

RAM

alles over computers
soft- en hardware •
scanners • kortegolf •
elektronica • hifi •
radiocommunicatie
en zendamateurisme

5,45
Bfr. 100
februari
1987 nr. 76
8e jaargang

COMPUTER & RADIO AMATEUR MAGAZINE

**SATELLIETEN
AFLUISTEREN**

**NIEUWE MSX 2 COMPUTERS
ALLE LUCHTVAARTFREQUENTIES
MORSE/TELEX OP COMPUTER
TEST: VIDEOCONTROLLER**



PHILIPS



MONITOREN MET 'N SCHERPE KIJK OP COMPUTERS KOMEN VAN PHILIPS.

Philips biedt u 'n uitgelezen assortiment personal monitoren. Voor nagenoeg elke PC of home-computer.

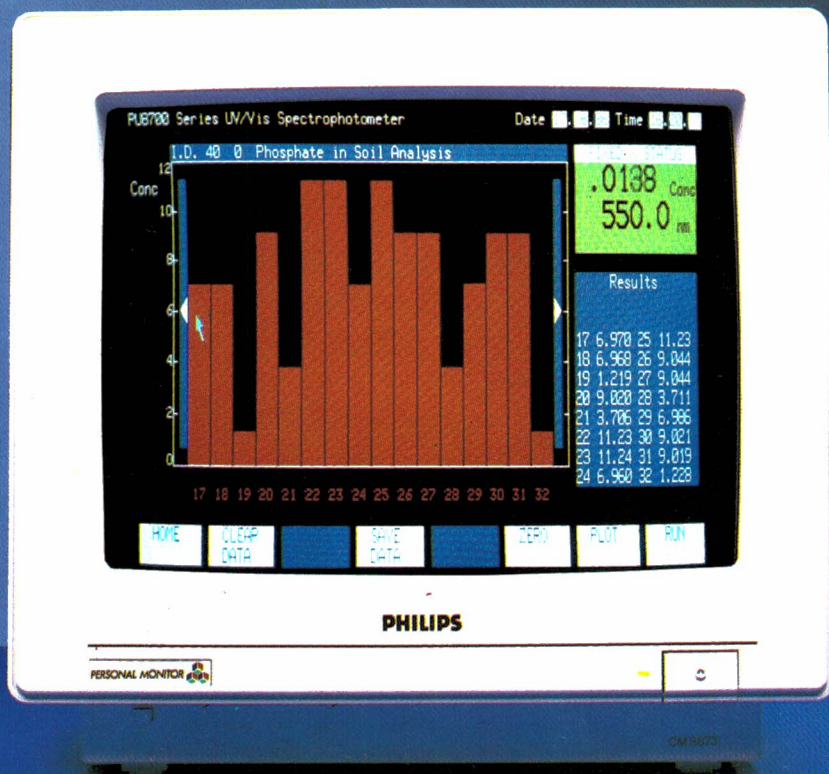
U kiest maar liefst uit vijf kleurenmonitoren met monochroom-schakelaar en zes monochrome monitoren. Beeldscherm diameter 31 en 37 cm.

Sluit ze maar eens aan als u meer uit uw computer wilt halen! Het beeld spiegelt niet, is een en al stabiliteit en haarscherp tot in de puntjes. U beleeft urenlang computergenoegen zonder uw ogen te vermoeien.

Tekstverwerking... Grafische toepassingen... Stel het beeld in zoals u hebben wilt. Breder, smaller of precies in het midden. Met Philips kunt u alle kanten uit. Ideaal voor uw werk. Ideaal voor uw hobby.

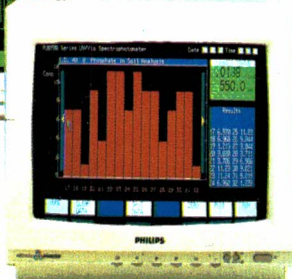
Meer weten over onze personal monitoren? Vraag gratis onze folder aan bij: Philips Nederland, VB 10-2, Antwoordnummer 500, 5600 VB Eindhoven.

Hiernaast ziet u afgebeeld de High resolution kleurenmonitor CM 8873 met 37 cm/ 90° Black Matrix beeldbuis; pitch 0,31 mm (D). Hoge resolutie, 900 x 480 beeldpunten (RGB). Video bandbreedte >18 MHz (RGB). Schakelaars om de monitor om te schakelen naar monochrome (groen), om de monitor om te schakelen van lineair naar TTL. CGA, EGA en VGA compatible. Aansluitingen voor: audio in (CINCH). RGB in lineair/ I-TTL, RGB/rgb in I-TTL 9 pins D connector. (RGB-I-TTL 16 kleuren, RGB lin, alle kleuren, RGB/rgb-TTL 64 kleuren).



'N PHILIPS PERSONAL MONITOR: DUIDELIJKER KAN 'T NIET.

Een uitgelezen assortiment van vijf kleuren- en zes monochrome monitoren.



IN DIT NUMMER

Alles over computers, soft- en hardware, scanners, kortegolf, elektronica, hifi, radiocommunicatie en zend-amateurisme.

Uitgever:
Radio Amateur Magazine B.V.
Elizabethdreef 5,
4101 KN Culemborg

Directeur:
Jan van Herksen.

Bladmanager: Sandra Retra.
Hoofdredacteur: Willem Bos.

Alle informatie + abonnementen administratie:
RAM
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort, Passage 5.
Tel. 02507-19500 (ma. t/m vrij. van 09.00 tot 12.00 uur), vragen naar Thea van Hemert.

Redactie:
RAM
Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop.

Advertentie exploitatie en inf. over wederverkoop:
RETRA Publiciteits Service BV,
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Tel. 02507-18480/18481.
Telex: 41777 Retra.

Vormgeving/productie:
JCZ productions Mijndrecht.

RAM verschijnt 11 x per jaar.
Het juli-augustus nummer is gecombineerd tot een enkele uitgave.
Jaarabonnementen 1987 f 52,50.
Voor staffel zie aanmeldingsbon.

België:
Abonnementsgelden kunnen uitsluitend overgemaakt worden per internationale postwissel ge-
adresseerd aan Radio Amateur Magazine B.V. P.B.
333 NL-2040 AH Zandvoort. Overmaken in Bfrs.
(960,-) of in Hfl. (52,50).
Staffel op aanvraag.
Overige landen op aanvraag.

Abonnementen worden tot wederopzegging aange-
gaan. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk ge-
beuren, en wel voor 1 november. Nadien vindt auto-
matisch verlenging voor 1 jaar plaats. Betaling
uitsluitend door middel van de toegezonden accept-
girokaart. Adreswijzigingen 3 weken van tevoren
opgeven met vermelding van het oude en nieuwe
adres.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek-
en tijdschriftenhandelaars, grootwinkelbedrijven, sta-
tionskiosken en handelaars in communicatie-
en elektronica apparatuur.
Verkoop prijs f 5,45 (incl. 6% BTW).
Belgische francs 100,-.

Nog na te bestellen: nummer 48 en volgende num-
mers. Maak f 5,50 per nummer over op girore-
kening 1598540 t.n.v. Radio Amateur Magazine B.V.
te Zandvoort, met vermelding van het (de) ge-
wenste nummer(s).
Na ontvangst van uw overboeking, worden per
omgaande de bestelde nummers toegezonden.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze
worden gereproduceerd, overgenomen of op
andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder
voorafgaande schriftelijke toestemming van de
uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen
en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huis-
houdelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt
buiten verantwoordelijkheid van de uitgever.
Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde
apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubli-
ceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld
of in de handel gebracht zonder voorafgaande
schriftelijke toestemming van de uitgever. Op de ge-
publiceerde computerprogramma's berust au-
teursrecht. Deze mogen uitsluitend voor persoonlijk
gebruik benut worden.

WAARSCHUWING

Door de verschillende wetgeving in de diverse landen
kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van
apparatuur beschreven of aangeboden worden,
waarvan het bezit en/of gebruik in sommige
landen verboden is. Wij wijzen de lezer er op, dat hij
zichzelf op de hoogte dient te stellen van de
betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoor-
delijkheid voor het zich houden aan de wetge-
ving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van soft-
ware. De artikelen en advertenties in RAM moe-
ten worden gezien als informatie verstrekking en
hebben geenszins de bedoeling eventuele wets-
overtreding te bevorderen.

Druk: NDB Zoeterwoude.
Distributie Nederland: BETAPRESS B.V.,
Burg. Krollaan 14, Gilze.
Tel. 01615-2900.
Distributie België:
Persagentschap Vervoer en Distributie B.V.,
Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.
Tel. 02-5251411.

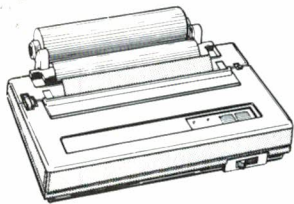
Over het algemeen zijn we bij RAM
niet van die primeurjagers. Het is
natuurlijk leuk als eerste tijdschrift
over nieuwe produkten te publice-
ren, maar de zeer lange voorberei-
dingstijd van dit blad maakt dat vrij-
wel tot een onmogelijkheid. Toch
krijgen we af en toe een buiten-
kansje, zoals u op de voorplaat kunt
zien. Er komen regelmatig berichten
uit Japan, dat de grote fabrikanten
MSX computers blijven promoten.
Dat was vorig jaar namelijk onzeker
geworden, toen Kay Nishi van
ASCII uit Japan (de bedenker van
het MSX-idee) en MICROSOFT (de
firma die het MSX besturingssys-
teem en de Basic schreef) met el-
kaar braken. Het heeft er toen
even naar uitgezien dat, met uitzon-
dering van Sony en Philips, de an-
dere grote merken zoals Sanyo,
Toshiba en Panasonic, het hele
MSX computergebeuren wel geloof-
den. In Japan was MSX-1 zeker een
succes, alsmede in een paar Euro-
pese landen, maar de grote mark-
ten: USA, Engeland en W-Duitsland
zagen er niet veel in. Dat ligt voor
MSX-2 toch wel iets anders. Sony
en Philips, beide onvermoeibare
MSX promotors, hebben toch wel
zoveel succes met hun MSX-2 ma-
chines, dat de andere fabrikanten
niet achter wilden blijven. In Japan
wordt de markt dan ook over-
stroomd met nieuwe MSX-2 model-
len, tegen uitzonderlijk lage prijzen,
vanaf zo'n f 500,- voor een MSX-
2 machine zonder diskdrive. Paul

van Aacken, directeur van Neder-
lands grootste software huis Aacko-
soft is regelmatig in Japan, want
ook daar wordt Aackosoft program-
matuur verkocht. Hij bracht de drie
nieuwe MSX-2 computers mee en
gaf RAM deze primeur! Die kenne-
lijke waardering voor de gedegen
artikelen in RAM streelde onze ijdel-
heid toch wel een beetje, want er
zijn nog veel meer bladen op de
markt, waaronder verschillende die
alleen over MSX gaan . . . Naast dit
nieuws op het computerfront ook
iets volkomen nieuws in dit num-
mer van RAM: Het eerste deel van
een lange serie over het af luisteren
van satellieten! Niet de televisie sa-
tellietsen – hoewel die wel aan bod
zullen komen – maar de duizenden
satellietsen waarvan vrijwel niets be-
kend is; zoals navigatiesatellietsen,
satellietsen die telefoongesprekken
relayeren, communicatiesatellietsen,
weersatellietsen, onderzoeksatel-
lietsen tot zelfs militaire satellietsen
toe! Denk nu niet dat u gelijk pe-
perdure schotelantennes en Giga-
hertz apparatuur moet aanschaffen:
we beginnen heel eenvoudig, want
zelfs op een gewone scanner zijn
al satellietsen te horen! RAM is weer
eens het eerste tijdschrift ter wereld
dat uitgebreid publiceert over die
geheimzinnige wereld van de satel-
lietsen en we hopen dat het beluiste-
ren van satellietsen voor velen een
nieuwe, fascinerende hobby zal
worden . . .

Willem Bos, hoofdredacteur

De Postbus	11
Philips videocontroller	12
Morse en Telex op de computer.	16
RAM Journaal	24
Computer programma's	26
3 nieuwe MSX-2 computers	30
Slimme telefoonschakelingen.	35
Satelliet luisteren, deel 1	38
Luisteren op de Kortegolf	41
Scannerfrequenties	44
Nederlandse luchtvaartfrequenties	46
Low noise microfoon versterker	52

**Zwartjanstraat 38
3035 AT Rotterdam
010-4664038**



Centronics GLP Printer

Een schitterende Dot matrix printer die geschikt is voor vrijwel iedere computer door zijn ingebouwde seriële en parallel aansluiting. De printer geeft een NLQ letter en dat is in deze prijsklasse heel bijzonder. Geschikt voor normaal papier (A4 vellen) en rollen.

Tractor feed **89,-**

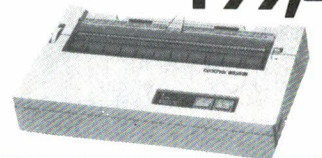
STUNTAANBIEDING BROTHER HR 5 RS 232 of Parallel

Compacte printer die geschikt is voor zowel thermisch als normaal papier (A4 vellen of papierrollen)

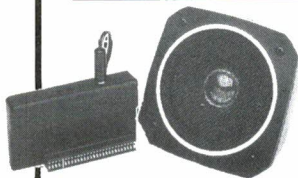
- Programmeerbaar lettertype
- Standaard RS 232 uitgang te gebruiken met o.a. interface 1 of QL/128k of parallel Centronics
- Wordt geleverd incl. 1 rol papier en inktpent
- Voeding batterijen of ext. 6 Volt

Thermisch papier:
papierrol ca. 30 mtr. **19,95**
100 A4 vellen **19,95**

Voedingsadapter **49,50**
Inktpent **19,95**



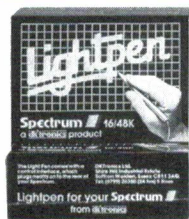
199,-



3 Kanaals Sound Synthesizer

Deze 3 kanaals sound synthesizer geeft u spectrum 48k/+ een prof. geluid, en stelt u in staat om zelf muziek te programmeren over 8 octaven. Compleet met interface en 4" speaker met ingebouwde volume regeling.

Normaal **139,-** Nu: **69,-**



Lichtpen voor de Spectrum 16/48 of +

Maak nu zelf heel eenvoudig uw eigen tekeningen met een lichtpen. Complete set met interface, software en lichtpen

128k Versie **69,-**

69,-



Parallel Centronics interface

Geschikt voor iedere Spectrum 16/48k of +

Maakt van uw Spectrum een prof. machine d.m.v. deze interface kunt u elke parallel Centronics printer aansluiten.

Compleet met printer kabel **99,-**
Sinclair QL-Spectrum
128k/+2 Parallel interface **149,-**



Viditel op uw spectrum? dat kan... met de Prism VTX-5000

Compleet viditelpakket incl. ingebouwde modem, Rom-software en interface. Maak gebruik van alle faciliteiten van het viditelsysteem, zoals direct uitprinten met de Sinclair printer/Timex 2040/-, Seikosha Gp-50S, opslaan op cassette van pagina's, Down loader (prog. in te laden via de Viditelcomputer), Mailbox (berichten versturen via Vidibus), View frame (cassettebeelden weer te bekijken), in-uit loggen op de Viditel computer

149,-

Micronetbook (voor de VTX-5000) **19,95**
User to User software **f 29,50**
Microtel download programma **f 65,-**

Prijsgedoorbraak

AUTO DIAL MODEM

Een prijsgeoorbraak op het modemgebied...
Een auto dial modem voor een nog nooit geziene prijs.
Met: — 1200/75 Viewdata
— 1200/1200 — Auto dial
— zeer compact — standaard rs 232 aansluiting (25 polige D-plug)

229,-

QL-Modem met auto - dial

Een zeer compacte modem voor de Sinclair-QL compleet met viditel software, en aansluitkabel naar RS 232 en telefoon.

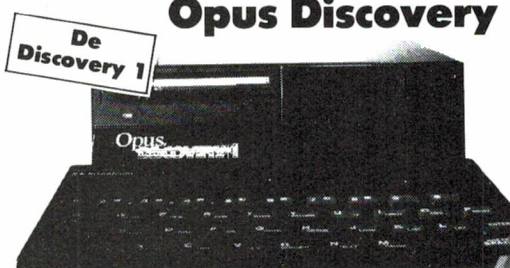
229,-

VIDEOSOURCE

Viditelprogramma (zie RAM 75)

SPECIALE PRIJS
Incl. Modemkabel

99,-



Opus Discovery Het neusje van de zalm

Zeer hoog geprezen in de Engelse vakbladen, het complete 3 1/2 inch 'single disc drive system', voor de Spectrum.

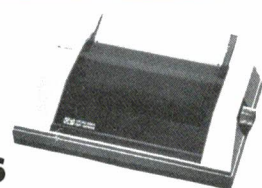
Wat voor mogelijkheden...?

- Ingebouwde centronics parallel poort
- Joystick interface "type Kempston" (de meest gebruikte)
- Video Monitor poort
- Ingebouwde voeding (de Spectrum voeding vervalt)
- Doorkoppeling voor externe aansluiting
- Single Drive 3 1/2 inch - 40 tracks - single side max. capaciteit 250k Byte
- Uitbreiding mogelijk voor 2e disk drive
- Ingebouwde aan/uit schakelaar

499,-
549,-

128k/ 128k +2 Versie

Seikosha GP-500AS



Deze dot matrix printer is speciaal ontworpen voor thuis en klein zakelijk gebruik. Te gebruiken met iedere computer met een RS 232 aansluiting.

399,-

VERZENDINGEN ONDER REMBOURS OF BIJ VOORUITBETALING

GIRO 124676



WIJ ZIJN SPECIALIST IN HET REPAREREN VAN ALLE SINCLAIR-ARTIKELEN

Telereader FXR-550 FAX DECODER

De Telereader is een computergestuurd "Radio Faxmile" systeem, die voor het eerst ontwikkeld is in de industrie. Met de telereader kunt u weerkaarten, foto's, etc. decoderen en eventueel weergeven via een printer (Centronics parallel).

Specificaties: Drum rotation speed: 60, 90, 120, 180, 240 rpm en Auto • Externe aansluiting: Monitor en printer • Input audio frequentie: 1900 + 40 Hz. • AF input: 1KOhm Power: 13-14 Volt • Afmetingen: 225x170x50



1549,-

Guide to FAC smile stations
Radio Teletype codemanual
Air 8 Metro code manual
RTTY Frequentieboek
Printerkabel

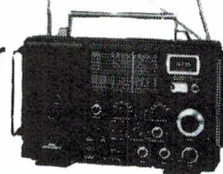
45,-
39,95
49,95
79,-
69,50

PAN CRUSADER X

Alle banden wereldontvanger

Wereldontvanger met een ongekend aantal mogelijkheden

- Digitale frequentiecounter op alle banden
- Frequentiegebied
 - Lange Golf 145 kHz-360 kHz
 - Midden Golf 530 kHz-1600 kHz
 - Korte Golf 1.6 MHz-30 MHz (verspreid over 4 banden)
 - VHF 1 30 MHz-50 MHz
 - VHF 2 66 MHz-86 MHz
 - VHF 3 88 MHz-108 MHz
 - VHF 4 108 MHz-136 MHz
 - VHF 5 144 MHz-176 MHz
 - UHF 430 MHz-470 MHz
- Regelbare Squelch
- Mod. vormen: AM, FM, SSB (lsb/usb)
- R.F. Gain
- Voedingsspanning 220 volt 12 volt accu 9 volt batterijen
- Maten: 485 x 330 x 165 mm
- Toonregeling
- S meter
- Nederlandse Handleiding



Pancrusader

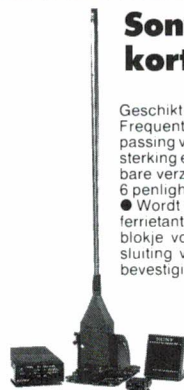
met ingeb. cassetterecorder en in verbeterde uitvoering

899,-

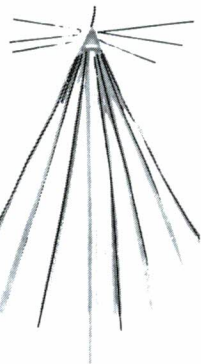
1199,-

Sony An 1 Actieve korte golf antenne

Geschikt voor LG/MC en KG-ontvangst • Frequentieband 0.15-30 MHz • Door toepassing van hoogfrequent FET's hoge versterking en hoge S/R verhouding • Instelbare verzwakking tot -20db • Voeding uit 6 penlight batterijen • Staalf lengte 150 cm • Wordt geleverd met koppeladapter voor ferrietantenne, telescoopadapter, aansluitblokje voor externe antenne/aarde-aansluiting van de ontvanger en verstelbaar bevestigingssysteem.



199,-



SUPER DISCONE ANTENNE

De beste antenne voor uw scanner met een breedbandig frequentiegebied

- Freq. gebied 70 - 700 MHz
- Versterking 3.5 Db
- Max. vermogen 500 watt
- Geschikt voor zenders en ontvangers
- Hoogte 88cm
- Diameter 72cm

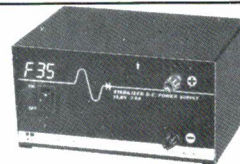
75,-

Gestabiliseerde voeding Type: F35

Gestabiliseerde netvoeding voor diverse doeleinden te gebruiken.

- 13.8 Volt
- 3/5 Ampere

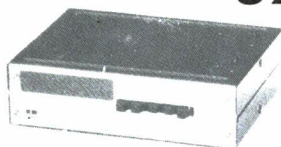
59,-



Frequentieteller 1.2 GHz

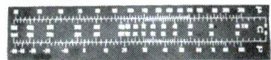
Compacte frequentieteller, een onmisbaar meetinstrument voor iedere hobbyist, frequentiegebied: 10 Hz - 1.2 GHz, display: 8, gevoeligheid: 43mV (1GHz)

399,-



Temperatuurvoeler

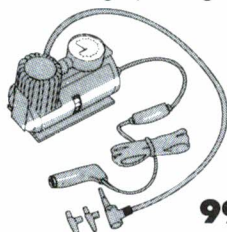
Zeer gevoelige temperatuur meter te gebruiken met alle meetinstrumenten met een Ohm bereik van 0-5 KOhm voor een temperatuurbereik van +40° - 250°C en van 0 - 50KOhm voor een temperatuurbereik van -50 - +100°C.



39,50

Luchtcompressor

Voor diverse doeleinden te gebruiken, we noemen er enkele: Banden, luchtbedden, voetballen etc. Compleet met 3 adapters. Voedingsspanning 12 Volt



99,-

Laag Frequent Generator

Type: Handykit HKG 250

Deze generator is voor vele toepassingen te gebruiken zoals:

— Het meten van de versterking van een audio versterker — Het systematisch "foutzoeken" in elektronische schakelingen — voor het aansturen van digitale schakelingen

Bouwkits prijs **198,-**



Digitale Multimeter met temperatuur probe

Deze zeer complete digitale multimeter heeft een ingebouwde temperatuurmeter, 3.5 Digit, en bezit 6 functies en 32 meetbereiken Temp. meting: -55°C — +150°C Ohmbereik: 10M0hm AC/DC Volt: 1000 Volt AC/DC Ampere: 2 Ampere

199,-



Temperatuur meter

Compacte temperatuur meter voor binnen en buitengebruik d.m.v. externe voeler en ingebouwde digitale klok. Temp. bereik: -20°C — +70°C

89,-

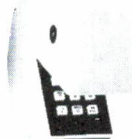
Telefoons

Dit is slechts een greep uit onze zeer grote sortering telefoons Pac Man Telefoon met melodie Mercedes 500 SEC Telefoon (zwart of wit) Genio telefoon met 40 geheugens en handsfree

49,-

29,50

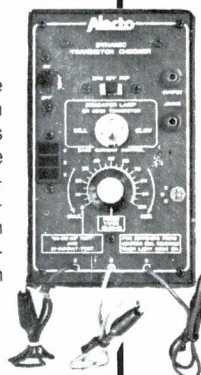
89,-



Transistor tester

Voor een zeer snelle test van uw transistoren (PNP-NPN-HF-NF), is deze transistortester te gebruiken. Externe aansluiting voor Oscilloscoop, eenvoudige aansluiting voor de transistoren d.m.v. voetjes en krokodillenklampen

59,50



PRIJS-ARTIKEL WIJZIGINGEN VOORBEHOUDEN

MET ICS HOORT U WAT U NOG NOOIT HOORDE!

ICS staat voor In-Channel-Select. ICS is een revolutionair ontvangstverbeterings-systeem, dat kan worden aangesloten op vrijwel elke scanner of VHF-FM zendamateur tranceiver.

Met ICS ontvangt én verstaat u signalen die volledig in de ruis verdwenen waren of die zwaar gestoord werden door naburige zenders.



De ICS restsignaalversterker geeft uw ontvanger:

- een ca. 6 dB (2x) hogere gevoeligheid;
- een tot 30 dB betere selectiviteit;
- een hoge onderdrukking voor storingen van nevenkanaal zenders.

Hoe werkt ICS?

Om de gevoeligheid van een ontvanger te verbeteren staan twee wegen open. Allereerst kan men een antenneversterker toepassen. Een van de nadelen daarvan is, dat zeer snel oversturings- en intermodulatie verschijnselen optreden. De tweede methode is een smaller middenfrequentfilter toepassen. Hoe smaller het middenfrequentfilter, hoe groter de gevoeligheid en hoe beter de selectiviteit. De ICS restsignaal versterker werkt met een middenfrequentfilter dat 10 x 20 smal is als de in ontvangers gebruikelijke filters. Zonder verdere maatregelen zou dat een enorme vervorming veroorzaken. In het gepatendeerde ICS systeem wordt daarom het supersmalle filter in het ritme van de modulatie afgestemd op het middenfrequent signaal. Het resultaat: een bijna 2 x 20 grote gevoeligheid, waardoor zenders die eerst nauwelijks waarneembaar waren nu duidelijk doorkomen. Daarnaast neemt de selectiviteit enorm toe, waardoor storingen veroorzaakt door neven-kanaal zenders verdwijnen. Het ICS

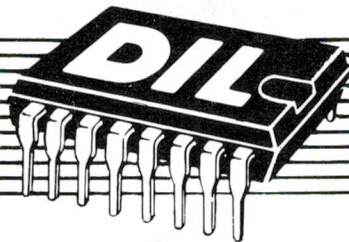
systeem werkt voor alle FM gemoduleerde zenders zoals: politie, brandweer, mobilifoons, taxi's en autotelefoon. Er is bovendien een speciale uitvoering voor zendamateurs, die bij DX-en het uiterste uit hun apparatuur willen halen.

Aansluiten

De ICS restsignaal versterker kan worden aangesloten op vrijwel elke scanner of FM zendamateur tranceiver. Omdat ICS gebruik maakt van de 455 kHz middenfrequent versterker, dient op uw ontvanger een aansluiting voor het ICS systeem gemaakt te worden. Dit dient door een vakhandelaar te gebeuren. Bij de onderstaande vakhandelaren kunt u verdere informatie krijgen over het ICS systeem, het maken van een ICS aansluiting op uw scanner of tranceiver en over apparatuur met een kant-en-klare aansluiting of een reeds ingebouwd ICS systeem.

Het ICS systeem is een product van H.U.C. Elektronik Hansen & Co., Berlijn; W-Duitsland.

Doeven Elektronika, Schutstraat 58, 7901 EE Hoogeveen, tel. 05280-6 96 79 • ATRON bv., Overschieeweg 76, 3044 EH Rotterdam, tel. 010-37 64 38 • YANYOSU Elektronika, Blaricummerstraat 16, 1271 BL Huizen, tel. 02152-5 10 75 • AMCOM, van Cleeffkade 15, 1430 AB Aalsmeer, tel. 02977-2 88 11 • J. Schaart Electronica bv., Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk, tel. 01718-1 57 08 • Bouwman Communicatie, J.P. Broekhovenstraat 116, 8081 BA Elburg, tel. 05250-34 91.



KATA-DIL

Als volgt bestellen:

PARTIKULIEREN:

Afhalen in de winkel voor f 15,-, in de katadil vindt u drie waardebonnen à f 5,- die wij verrekenen bij een aankoop van f 100,- per bon. Wanneer u dit jaar dus voor f 300,- bij ons koopt, is de katadil feitelijk gratis! Bestellen door het overmaken van f 20,- (inkl. f 5,- verzendkosten) op de in deze advertentie vermelde bank- of girorekening; ook hier weer drie waardebonnen met een verrekenwaarde van f 15,-.

BEDRIJVEN:

Gratis, mits schriftelijk besteld (brief of telex), inschrijffnummer Handelsregister dient vermeld te worden plus eventuele contactpersoon/afdeling. Uiteraard zonder de verrekeningswaardebonnen.

Onze catalogus bevat uiteraard ook een prijslijst met richtprijzen, en wel inkl. 20% BTW. De katadil wordt geleverd in een fraaie kunststof ringband, en zal regelmatig worden aangevuld en gewijzigd.

L&S SUPER MODEM BOUWPAKKET.

Voor diegenen die een modem willen bouwen waarbij het onderste uit de kan gehaald wordt bij de AM7910-modemchip:

- (V21) originate 300 baud full duplex.
- (V21) answer 300 baud full duplex.
- (V23) 600 baud half duplex.
- (V23) 1200 baud half duplex.
- (V23) 75/1200 baud full duplex (Viditel).
- (Bell 103) originate 300 baud full duplex.
- (Bell 103) answer 300 baud full duplex.
- (Bell 202) 1200 baud half duplex.
- auto answer/auto dial.
- software-baudrate instelling.
- RS-232C uitbreiding mogelijk voor o.a. IBM-PC.

Kompleet pakket bestaande uit doorgemeteerde printen, alle componenten, kastje met front en Nederlandse beschrijving:

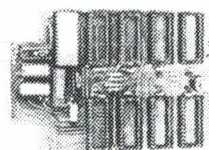
369.-

DE-PIL-KONTROLEUR:

Heren, vertrouw niet op het geheugen van uw bedgenote, maar bouw deze Velleman **PIL-INNEEM-TIJD-HERINNERAAR**.

Waarschuwt met een beschaafd piepje eenmaal per etmaal dat 'hef' weer tijd is en is zo te programmeren dat hij 'weet' wanneer het **GEEN-PIL-TIJD** is.

Eenvoudig te bouwen - voorkomt rampen voor **49.-**



SUPER EPROM-KAART 256K art. nr. 9513

- Met deze print ontstaat een geheugen uitbreiding van 8K tot 256K.
- Wordt geleverd inkl. 8 IC-voeten echter ekskl. IC's.
- Geschikt voor eproms 2764, 27128 en 27256.
- Via toetsenbord kan iedere 'eprom' aangeroepen worden; een apart op de print aangewezen eprom bevat de sturingslogika.
- Direct na het insteken en inschakelen staat er een menu op het scherm.
- Leds geven de aangeroepen eprom aan; reset-knop op de print; deze kaart is softwarematig in-en uit te schakelen.
- Geleverd inkl. uitvoerige Duitstalige handleiding.

EPROM-KAART 256K BOUWSET art. nr. 9574

- Dit is de bouwset-versie van nr. 9513.
- LET OP: Duitstalige beschrijving!

GOLIATH-KAART 1MB art. nr. 9600

- 1 Mega-Byte voor de C'64 en de C'128!
- Ingebouwde besturings-eprom.
- Zestien IC-voeten voor 2764 - 27512
- Menu-sturing of d.m.v. funktietoetsen.
- Gebufferde bus-aansluiting.
- Ingebouwde reset-toets.



ATARI-520 EPROM-KAART 128K art. nr. 9595.

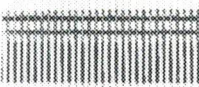
- Voor aansluiting op de uitbreidingsmodule-connector.
- Plaats op de print voor vier stuks eproms 2764 - 27256.
- Wordt geleverd ekskl. eproms, inkl. Duitse beschrijving inkl. stuurcommando's.



STEKERLIJSTEN

- Dubbelzijdige 'banenprint' met een 'steek' van 3.96 mm. Past daardoor op de bekende connectors 2 x 12P. (user-poort) en 2 x 6P. (cassette-poort).

Art. nr. 9406 (cassette-aansl.) 2 x 6P.
Art. nr. 9407 (user-poort) 2 x 12P.



STEKERLIJSTEN:

- Dubbelzijdige 'banenprint' met een 'steek' van 2,54 mm. Voorzien van onderbreking in de banen waardoor willekeurige verbinding mogelijk wordt als een (band)kabel-aansluiting i.p.v. printconnector.

Art. nr. 9402 (2 x 22P. voor C'64)
Art. nr. 9414 (2 x 31P. voor IBM-PC).

CROMME-DOOR-REPARATIE IC's:

2364-131	VC1541 ROM (325302-01)	50.40
6001-250	C64 CHAR. GEN. PAL (901225-01)	48.00
6004-161	C64 BASIC PAL (901226-01)	48.00
6510	C64 CPU (906107-01 of 850U-R3)	40.00
6526	C64 CIA (906108-01)	40.00
6569	C64 VIDEOCHIP (906111-01)	125.00
6581	C64 SID (906112-01)	75.00
7000-265	VC1541 ROM (901229-05)	40.60
7000-273	C64 KERNAL (901227-03)	48.00
82S100	C64 PLA (906114-01)	32.40
8502	C128 (315020-01)	68.40
8563R9	C128 (315014-01)	309.60
8701	C128 (251527-02)	38.40
8721	C128 (315012-01)	69.60
8722	C128 (310389-01)	74.40
LOGAR	VC1541 LOGIC ARRAY (325572-01)	46.80
NET64	C64 Originele netvoeding	99.00

ONBEKEND MAAKT ONBEMIND!

Wij kochten een restant partij 1e keus transistoren met 'onbekende' typenummers! Daarom, zolang de voorraad strekt, **ZEER GUNSTIGE PRIJZEN** en bovendien: (bij D.I.L. is uw gulden een daalder waard!) bij aankoop van 10 stuks per type ontvangt u er 15 !!!

Typenummer:	Uce (V)	Ic (A)	Pmax (W)	Soort	Behuizing	Prijs
MJE 3055	70	10	90	NPN	TO-220	2.50
MJE 2955	70	10	90	PNP	TO-220	2.50
BDX 66 B	100	20	150	PNP darling	TO-3	6.50
MJ 2955	80	15	150	PNP	TO-3	4.95
TIP 625	80	8	80	PNP darling	TO-3	5.00
MJE 13005	400	8	75	NPN	TO-220	3.50
TIP 120	60	5	65	NPN darling	TO-220	1.50
2 N 6103	45	16	75	NPN	TO-220	3.50
2 N 5884	80	25	200	PNP	TO-3	7.50
2 N 5886	80	25	200	NPN	TO-3	7.50
BDX 53 C	100	8	60	NPN darling	TO-220	2.50
BDX 54 C	100	8	60	PNP darling	TO-220	2.50
BDX 33 C	100	10	70	NPN darling	TO-22	4.00
BDX 34 C	100	10	70	PNP darling	TO-220	4.00
BDX 85 C	100	10	100	NPN darling	TO-3	6.00
BDX 86 C	100	10	100	PNP darling	TO-3	6.00
TIP 120	100	8	80	NPN darling	TO-220	4.00
TIP 107	100	8	80	PNP darling	TO-220	4.00

DIL elektronika

TELEFOON 010-4854213 / TELEX 62486 (DILRO).
JAN LIGTHARTSTRAAT 59-61. 3083 AL ROTTERDAM.

* kortingsregeling:

Zowel voor partikulieren als bedrijven en instellingen geldt een interessante KORTING voor per keer afgenomen componenten: 10% v.a. f 200,- / 15% v.a. f 400,- / 20% v.a. f 800,- (korting geldt NIET voor aanbiedingen, meetapparatuur en bouwpakketten).

* leveringsvoorwaarden:

Levering volgens de voorwaarden gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Rotterdam d.d. dec. '85. Een Kopie hiervan zenden wij u op aanvraag toe; desgewenst ook ter inzage in ons bedrijf. Al onze gepubliceerde prijzen zijn inkl. BTW. Betalingstermijn facturen: 30 dagen netto of 60 dagen met 3% KB.

* openingstijden en winkelverkoop:

DINSDAG t/m VRIJDAG: 9.00 - 18.00 uur.
ZATERDAG: 9.00 - 16.00 uur.
GESLOTEN: op maandag en vrijdagavond

* voor België: Elektro-8000 PVBA.
Langestraat 43 - 8000 BRUGGE Tel. 050 - 341007.

* partikulieren:

Per brief met ingesloten EUROCHEQUE GROENE BANKBETAALKAART of GIROBETAALKAART (ondertekenen en pasnummer invullen!)

Verzendkosten f 6,-. GEEN minimum orderbedrag. Door VOORUITBETALING op onze postgirorekening 649943 of ons bankrek. nr. 69.45.65.644. Verzendkosten f 6,-. GEEN minimum orderbedrag.

Pér telefoon: levering geschiedt onder REMBOURS. Orders boven f 100,-. Verzendkosten f 10,-. Voor kleinere orders: Verzendkosten f 12,50

* bedrijven/installaties:

Toezending per PTT of NPD na ontvangst van uw bestelbon of uw opgave per telex. Orders boven f 100,-. Verzendkosten f 7,50. Voor kleinere orders: Verzendkosten f 12,50

BALIEVERKOOP (voor levering 'op rekening' altijd een bestelbon of zakelijke legitimatie meenemen).

Na voorafgaande afspraak is maand-factureren mogelijk voor diegenen die geregeld kleine aantallen componenten nodig hebben.



THERMO-CHIP 900 binnen & buiten thermometer met geheugen.

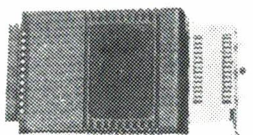
Klein behuizing (12x6 cm.) digitale thermometer met twee bijgeleverde sensors (omschakelbare uitlezing binnen en buiten).

Geheugen voor de laagste én de hoogste gesignaleerde temperatuur. Werkt op ingebouwde batterij - duidelijke LCD-uitlezing. Voor de prijs behoeft u het niet te laten en kunt u zoiets niet meer zelf fabriceren:

Inkl. 2 sensors en batterij: **79.-**

GOED EN GOEDKOOP gaan prima samen met onderstaande (Duitstalige) uitbreidingen/aanvullingen voor uw C'64.

9402	STEKERLIJST 2,54 mm. 2x22P. DZ.	17.95
9406	STEKERLIJST 3,96 mm. 2x6P. DZ.	8.95
9407	STEKERLIJST 3,96 mm. 2x12P. DZ.	8.95
9414	STEKERLIJST 2,54 mm. 2x31P. DZ.	19.90
9413	C64 SUPER EPROMKAART 256K	175.00
9526	C64 EPROMPR 2716-27256 BOUWSET	139.00
9555	C64 EPROMPROGRAMMER 2716-27256	199.00
9574	C64 EPROMKAART 256K BOUWSET	99.00
9595	ATARI-520 EPROMKAART 128K	99.00
9600	C64 GOLIATH EPROMKAART 1MB	199.00
EW1	EPROMWISSER IN KAST (30 EPR.)	129.00
EW2	BOUWSET HIERVOOR, ekskl. kast	89.00
STL22	STEKERLIJST DOBB. 2. 22P. (C'64)	17.95
STL22A	BIJPASSENDE 'MODULE'-KASTJE	9.95
STL31	STEKERLIJST DOBB. 2. 31P. (IBM)	21.25
TUV6	EPROM WISBUIJS 6W 220V E27	53.50



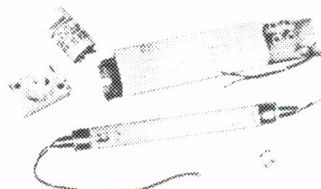
EPROM-PROGRAMMER art. nr. 9555

- Programmeert alle eproms 2716-27256 en pin-compatible CMOS-typen.
- Software-sturing van programmeerspanningen 12,5-21-25V.
- Bedrijfsklare module inkl. software-diskette en uitvoerige Duitstalige handleiding.
- Aansluiting direct op de user-poort.



EPROM-WISSER type EW1

- Tot 30 eproms kunnen tegelijkertijd gewist worden in ca. 3 min. (afhankelijk van het fabriekaart).
- Veilige kunststof-behuizing.
- Ozonvrije UV-TL-buis met reflektor, starter en veiligheidsschakelaar.
- Voeding 220V; inkl. euro-netsnoer.
- Verbruik ca. 13W; afm. 12 x 16 x 5 cm.



EPROM-WISSER BOUWSET type EW2

- Bouwset met alle mater. ekskl. behuizing.
- WAARSCHUWING: de lichtstraling (UV) is schadelijk voor uw ogen; inbouw in een kast is noodzakelijk!

EPROM-PROGRAMMER BOUWSET art. nr. 9526

- Dit is de bouwset-uitvoering van de programmer-module type 9555.
- Print en alle componenten, ekskl. kast en Textool-voet, inkl. stuursoftware op diskette.



YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

AGENT EN ALLEEN-IMPORTEUR VAN YAESU MUSEN, JAPAN.

Blaricummerstraat 16, 1271 BL Huizen. Tel. 02152-51075. Telex: 73443 YAN NL

10 JAAR YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

Heeft u nog kunnen profiteren van onze jubileumaanbiedingen? Zoals de zaken er nu voorstaan heeft u nog steeds kansen.

Dankzij onze voordelige inkopen zijn er nog steeds **VOORDEELTJES TE HALEN IN HUIZEN.**

Denkt u er wel aan: enkele weken in januari en februari 1987 zijn we - gewoontegetrouw - weer in de sneeuw aan het ploeteren en dus gesloten.

Extra bonus aanbiedingen (tot deze voorraad op is)

FRG-8800	f 1744,-	HF ontvanger in deze prijsklasse niet te overtreffen. Met VHF converter mogelijkheid.
FRG-9600	f 1475,-	Ontvanger 60-905 MHz met scanmogelijkheid. Met PA-4C voeding en Holl. gebr. aanw.
FT-270 RH	f 1148,-	VHF 45 W 2m FM transceiver.
FT-2700 RH	f 1548,-	VHF / UHF 25 W FM transceiver met vol duplex.
FT-790 R	f 1149,-	70 cm all mode transceiver.
FT-209 RH	f 799,-	5 W 2m FM transceiver (handpratertje).
FT-757 GX	f 2729,-	100 W HF transceiver incl. smal CW, keyer, memories, etc.
YS-500	f 199,-	SWR / Wattmeter 140 - 525 MHz.
YS-60	f 249,-	SWR / Wattmeter 1,6 - 60 MHz.

Let op onze speciale combinatieaanbiedingen FT-290 R II, FL-2025, batterij-houder, mobielbracket, in het volgende nummer.



DE NIEUWE FT-767 GX EN DE FL-7000 NU IN VOORRAAD

Een frappant goede HF combinatie met 2m en 70 cm transverter inbouwmogelijkheid.

ATTENTIE A.U.B.

Wij zijn niet alleen agent van YAESU doch voor aankopen kunt U ook bij ons terecht.

Alle vermelde vergoedingen zijn incl. BTW. Ons gironr. 3676783 en bank ABN Huizen nr. 554710382. Alle vermelde specs. zijn vrijblijvend.

Voor informatie en folders: graag een brief of briefkaart. Wegens doorgevoerde kostenbewaking gaarne Uw aanvraag voor folders specificeren naar type.

We zijn meestal aanwezig van 09.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m vrijdag. Zaterdag tot 16.00 uur. Zondag en maandag gesloten. Wilt U wél van te voren afspreken als U wilt komen? Per telefoon alleen van 09.00-10.00 uur en van 15.00-16.00 uur direct (op werkdagen). Op andere dan deze dagen en tijden kunt U Uw boodschap onbeperkt op de band inpraten.

73 de Ing. Joep Sterke. PAoUM



SCOOPER

NIEUW

**16 kanalen
3 banden computer
scanners**

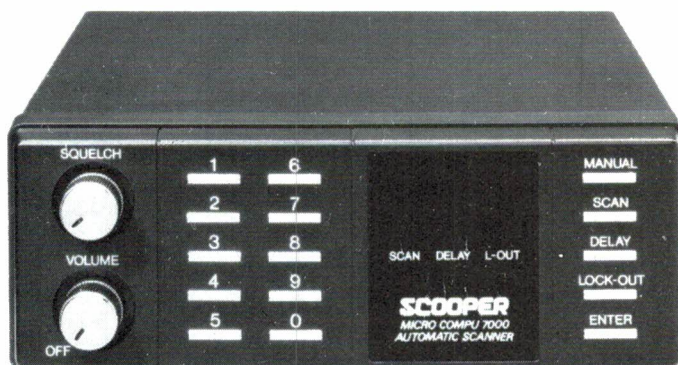
De airspy 007 compu in een nieuw modern jasje met groter frequentiebereik in de hoge band.

advies/goingprijs f 699,-

Nu uit voorraad leverbaar

frequentiebereik: VHF (L) 78 - 88 MHz.
VHF (H) 144 - 174 MHz.
UHF 456 - 476 MHz.

De Scooper Micro Compu 7000



U en de **nieuwe** Scooper Spacemaster UX 5500 Scanner een onverbreekelijke eenheid:

uit, thuis

in auto en caravan

wordt standaard met adaptor in doos geleverd, incl. Ned. gebruiksaanwijzing.

advies/goingprijs f 950,-

Tegen meerprijs leverbaar:

- 1 draagtas met batterijhouder
- 2 autobracket

- op 50 kanalen programmeerbare computerscanner
- frequentiebereik: VHF (L) 55 - 88 MHz
VHF (H) 144 - 174 MHz
UHF 380 - 512 MHz
AIR (AM) 118 - 136 MHz
- frequenties met instelbaar raster

SCOOPER SPACEMASTER UX 5500 SCANNER



De SCOOPER COMPU 3000 is een zeer moderne computer-scanner. Een groot aantal mogelijkheden maakt het gebruik van de COMPU 3000 tot een groot genoegen.

- 70 geheugenkanalen
- Ontvangstbereik van 60-250 MHz
- Automatische opslag van gevonden frequenties
- Priority en lock-out
- Automatisch AM/FM omschakeling in de luchtband
- 12 Volts en ingebouwde 220 Volts voeding
- Digitale klok
- Gevoeligheid 10 dB-S/N:
FM 60-90 MHz: 0,3 uV / AM 108-136 MHz: 0,5 uV
FM 140-180 MHz: 0,3 uV / FM 380-520 MHz: 0,5 uV
- Selectiviteit: $\pm 7,5$ kHz
- Scanstappen: 12,5-5 en 10 kHz

UIT VOORRAAD LEVERBAAR

DE SCOOPER COMPU JOJO 34567000

advies/goingprijs f 950,-



In deze nieuwste kwaliteitprodukten van Scooper zijn de nieuwste computertechnologieën toegepast.



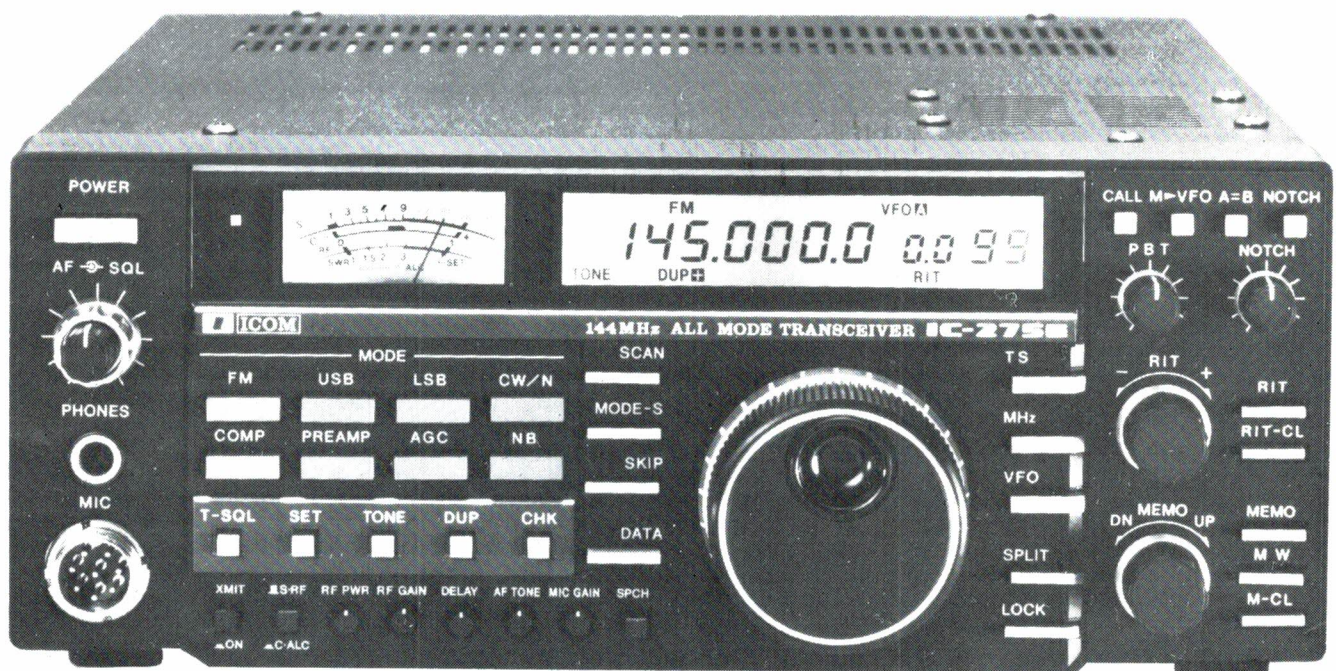
SCOOPER
ELECTRONICS B.V.
Tel.: 020-658900
TELEX 13128

1e Oosterparkstraat 212 - 1091 HL AMSTERDAM
NADERE INFORMATIE UITSLUITEND VIA DE VAKHANDEL
Prijzen, kondities op aanvraag.

IC-275E

ICOM NEWS

ICOM IC-275E. De 2 meter amateurzendontvanger die aan de benaming MULTIMODE een nieuwe betekenis geeft. FM-USB-LSB-CW zijn standaard aanwezig en er kan een optioneel CW-Narrow filter worden geplaatst. Maar ook van AMTOR en PACKET RADIO schrikt de IC-275E niet. Het door ICOM ontwikkelde DDS, het Direct Digital Synthesizer systeem is het snelste van alle PLL-systemen die op dit moment bekend en in gebruik zijn, een eis voor AMTOR. Opvallend voor een VHF-transceiver zijn daarbij een Speech-processor, Pass-Band tuning en een Notch filter. De IC-275E past volledig in het computertijdperk, door middel van een seriepoort op uw computer is het mogelijk om frequentie en mode, VFO's of geheugens te kiezen etc. Ook kunnen actuele gegevens door de computer worden opgevraagd. MULTIMODE betekent voor de IC-275E ook FULL QSK, AMTOR en PACKET RADIO.



Er is veel over de nieuwe ICOM IC-275E te vertellen. Er is bijvoorbeeld een geheugen voor 99 kanalen waarin niet alleen de frequentie wordt opgeslagen maar ook de mode en eventuele andere gegevens, zoals de tone-squelch frequenties, duplex plus of min, en de offset-frequentie. Een Lithium batterij zorgt voor het jarenlang bewaren van gegevens die u heeft opgeslagen. De computeraansluiting maakt het mogelijk om frequentie en mode met uw eigen computer op te geven waardoor de mogelijkheden nog verder zijn uitgebreid. De DATA-toets die u op de foto ziet verandert de schakeltijden van zenden naar ontvangen op een zodanige wijze dat AMTOR en PACKET RADIO zonder meer mogelijk zijn. Deze snelle schakeltijden zijn het gevolg van een nieuw computerontwerp van ICOM. Niet alleen de computerbesturing is daardoor eenvoudig geworden, door ICOM's DDS, DIRECT DIGITAL SYNTHESIZER is de tijd nodig voor het z.g. Locken van de tweevoudige PLL teruggebracht tot minder dan 5 milliseconden. De IC-275E is ook de eerste 2 meter transceiver waar een smal CW-filter in geplaatst kan worden. De bekende 2 VFO's zijn ook weer aanwezig, samen met de 99

geheugens en 2 priority-kanalen vormen zij een combinatie die scannen in vele vormen mogelijk maakt. Geheugens die u niet mee wilt scannen kunnen worden overgeslagen door eenvoudig SKIP bij dat geheugenkanaal op te geven. Een lichtnetvoeding is ingebouwd, het uitgangsvermogen is regelbaar 2.5 tot 25 Watt. Ondanks dat zijn de maten slechts 241 mm breed, 95 mm hoog en 239 mm diep. Het duidelijke LCD-display is oranje verlicht, en garantie voor een duidelijke aflezing onder alle omstandigheden. In dat display vindt u niet alleen de frequentie, maar ook de MODE, het gebruikte VFO of geheugenkanaal, maar ook het gebruik van de RIT is aangegeven, het met de RIT gemaakte frequentieverschil wordt aangegeven, en kan maximaal plus of min 9.9 KHz bedragen.

Voorlopig zullen we het met deze summier beschrijving en bovenstaande foto moeten doen. Folders komen er aan, wilt u snel meer weten ga dan eens kijken bij uw dealer of kom naar Aalsmeer. En vraag bij de aankoop van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM.



ICOM

AMCOM

De postbus is een rubriek voor lezers die technische vragen hebben. Vragen die ook voor andere lezers interessant zijn worden in de postbus opgenomen. Het kan echter enige tijd duren voor uw vraag aan de beurt komt. U persoonlijk antwoord sturen is helaas niet mogelijk. Stuur uw vragen met zoveel mogelijk details aan 'Radio Amateur Magazine', Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe 'de Postbus'.

Slecht te laden programma's op CBM 64

W. Hendriks uit Haarlem schreef ons, dat hij veel moeilijkheden heeft met het laden van computerprogramma's. De eerste, en soms ook de tweede keer gaat het allemaal goed, maar de derde keer wil het programma niet meer laden. Dat is al bij heel wat programma's gebeurd en wanneer hij de B-kant van de cassette probeert valt die ook niet meer te laden. Hij heeft inmiddels een hele stapel niet meer te gebruiken tapes. Hij vraagt hoe dat komt en of er wat aan te doen is. RAM: We hebben soortgelijke klachten binnengekregen van ATARI, Vic-20 en MSX bezitters. De reden is het ontbreken van een zeer belangrijke instructie in het computerhandboek en op de gebruiksaanwijzing van de cassette. Wat is namelijk het geval? Bij al deze computers wordt de cassetterecorder gestuurd door de computer. Is een programma geladen dan wordt de stroomtoevoer d.m.v. de remote stekker onderbroken. De recorder staat echter in de PLAY mode. Dat betekent dat de rubber aandrukrol nog steeds de tape tegen de capstan (het draaiende asje) aanperst. Nu staat dit asje nadat de stroom onderbroken is wel stil, maar wanneer u een halfuurtje met een programma werkt, is er inmiddels wel een deuk ontstaan in de tape. Die deuk zit in het allerlaatste deel van het programma, want de recorder stopt nadat het laatste deel van het programma de kop is gepasseerd, en het asje zit een paar centimeter voor de kop. Die deuk in de tape zorgt ervoor, dat bij een volgende keer laden de computer het programma-einde niet goed meer doorkrijgt, en de zaak crasht. Aan die tapes is helaas niets meer te verhelpen. Dus denk er voortaan om: IS EEN PROGRAMMA GELADEN EN DE RECORDER GESTOPT, DRUK DAN OP DE STOPTOETS! LAAT DE RECORDER NOOIT LANGE TIJD OP PLAY STAAN!

Geen 40 karakters op het beeld

J. de Vries uit Deventer schreef dat hij geen 40 karakters van z'n Philips VG 8020 op z'n TV krijgt. De twee linker karakters ontbreken. RAM: Waarschijnlijk gebruik je de hoogfrequent antenne aansluiting. Door het ombouwen van de oorspronkelijke MSX videochip van NTSC TV-norm naar ons PAL systeem is dit probleem ontstaan. Standaard starten de meeste MSX-en daarom al op met 39 karakters. Vanuit de computerkant is dit probleem niet op te lossen. Met een video monitor is het probleem overigens wel over, maar dat is natuurlijk een kostbare oplossing. Een goedkopere oplossing is de hoogspanning van de TV wat hoger te maken. Daarvoor wordt het beeld iets kleiner, en passen er in ieder geval 39, maar meestal ook 40 karakters op het scherm, zonder dat je de beeldranden ziet. De meeste TV reparateurs of service centra kunnen die hoogspanning voor een gering bedrag iets bij regelen. Vertel dan wel even wat de bedoeling is.

Storing computer op tv

Fred Leeflang uit Leimuiden zit met het volgende probleem. Hij gebruikt een ATARI 600 xl op een draagbaar tv'tje. Bij gebruik van de computer ontstaat storing op de normale huiskamer tv. Ook andere lezers hadden dit soort problemen. RAM: Een moderne kleuren tv behoort behoorlijk afgeschermd te zijn qua antenne invoer. Het gaat hier om directe straling, door de kast van de kvtv heen. Die straling kan twee oorzaken hebben. Allereerst directe straling van de computer. Het kan zijn, dat de computer z'n signaal net op de kanaalfrequentie opwekt, waar u wilt kijken. In dat geval heeft u alleen storing op een tv kanaal en zijn de andere tv zenders storingsvrij. De remedie is dan de RF modulator in de computer – dat is een blikken doosje – iets te

verstemmen. Bij de meeste RF modulatoren is het mogelijk de beeld en geluidsfrequentie te verstemmen, door aan een afstemkerntje te draaien. Het beeld is meestal te verstemmen met het koperen stiftje, het geluid met een ferrietkerntje. Eerst het beeld verstemmen tot geen storing meer optreedt, de computer tv afstemmen tot weer goed beeld is verkregen en dan met een programma dat geluid opwekt in de computer, het geluidskerntje bijdraaien tot ook het geluid weer gehoord wordt. De tweede oorzaak – en de meest waarschijnlijke – is dat de draagbare tv de schuldige is van de storing. In zo'n tv worden allerlei spanningen opgewekt, die tv's in de omgeving kunnen beïnvloeden. Remedies zijn moeilijk te geven: zet in ieder geval de tv's zo ver mogelijk uit elkaar. Gebruik een goede coaxkabel met fatsoenlijke pluggen tussen de computer en tv.

Videogame-cartridges op CBM 64

Toni Muller uit Heerlen stelde ons de vraag, of de game-cartridges voor videogames zoals de ATARI 2600, de Philips G 7000 en de Intellivision, aan te sluiten zijn op de cartridge plug van de VIC 20 en Commodore 64. Die videogame cartridges worden namelijk erg goedkoop aangeboden. RAM: Voor zover we kunnen bekijken gaat dat niet. Niet omdat de connectors niet passen: daar zou nog wel een verloopplug voor te maken zijn. De reden dat het niet gaat is dat de interne opbouw van computers volkomen anders is dan van videogames. Niet alleen werken de VIC-20 en CBM 64 met de 6502 processor en het ATARI game met de 1802, maar de beeldopbouw is ook volkomen verschillend. Een computer weet echt geen raad met de instructies uit zo'n videogame ROM. Jammer, maar niets aan te doen.

PHILIPS VIDEOCON

Ja, ja, leuk bedacht door de fabrikanten van computers en aanverwante apparatuur. Dan kan moeder rustig naar Dallas kijken. Vader raadpleegt intussen de database. Zoonlief viert z'n krachten bot op een spelletje en de dochter des huizes geniet van videoclips. De werkelijkheid is toch wel even anders en meestal moeten meerdere apparaten één beeldscherm delen. Naast financiële aspecten mogen we ook de benodigde plaatsruimte voor alle apparatuur niet uit het oog verliezen.

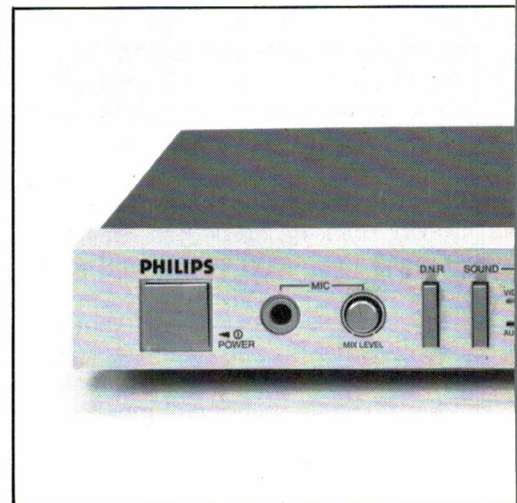
Bij onze Hifi vinden we het heel normaal dat er met de keuzeknop op de audioversterker geschakeld kan worden tussen bijv. tuner, platenspeler, taperecorder en tegenwoordig steeds vaker ook de CD-speler. Wanneer er echter bij één TV zowel een video als een computer moeten worden gebruikt is Leiden in last. Steeds de hele boel van z'n plaats halen en antennesnoeren omluggen gaat al gauw knap vervelen. Een T-stuk is door het bijbehorende signaalverlies ook niet alles. En het wordt er binnenkort met de komst van TV-satellieten allemaal niet beter op. Een TV met daarop aangesloten een enkele videorecorder of slechts één satellietontvanger levert weinig problemen op. Met een computer wordt het al lastiger, en wanneer het om een combinatie van apparatuur gaat ontstaat een wel erg onoverzichtelijke wirwar. Een videocontroller is een goede oplossing.

De Philips videocontroller 22AV1100

Vooruitlopend op die zeer nabije toekomst leveren een aantal fabrikanten reeds zogeheten videocontrollers. Wij hebben er momenteel eentje van Philips in gebruik. Die is geschikt voor vier videosignaalbronnen. Daarnaast heeft deze controller nog een paar erg leuke extra mogelijkheden. Het geluidsgedeelte is volledig in stereo uitgevoerd. Het is dan ook eigenlijk de bedoeling dat u er uw Hifi meteen op aansluit. Afhankelijk van uw verdere plannen is een afgeschermd tweedraadsverbinding naar de AUX ingang van uw Hifi voldoende. Wanneer u echter ook nog geluid vanuit die Hifi-ke-ten aan een video wilt toevoegen

zult u een vierdraadsaansluiting op de Tapemonitor moeten maken. Die laatste situatie treedt bijvoorbeeld op wanneer er een SIMULCAST plaatsvindt. Vooral België en Engeland hebben er een handje van om gelijktijdig (of simultaan) op de radio het stereogeluid van een TV uitzending uit te sturen. In Nederland en Duitsland hebben we meer een voorkeur voor stereotelevisie. Dan kan er op de radio iets anders uitgezonden worden.

De Philips 22AV1100 videocontroller heeft de mogelijkheid tot het gelijktijdig aansluiten van twee videorecorders. Er zijn dan ook kopieermogelijkheden (A naar B en B naar A) ingebouwd. Geluid van zowel een microfoon of vanuit uw Hifi installa-



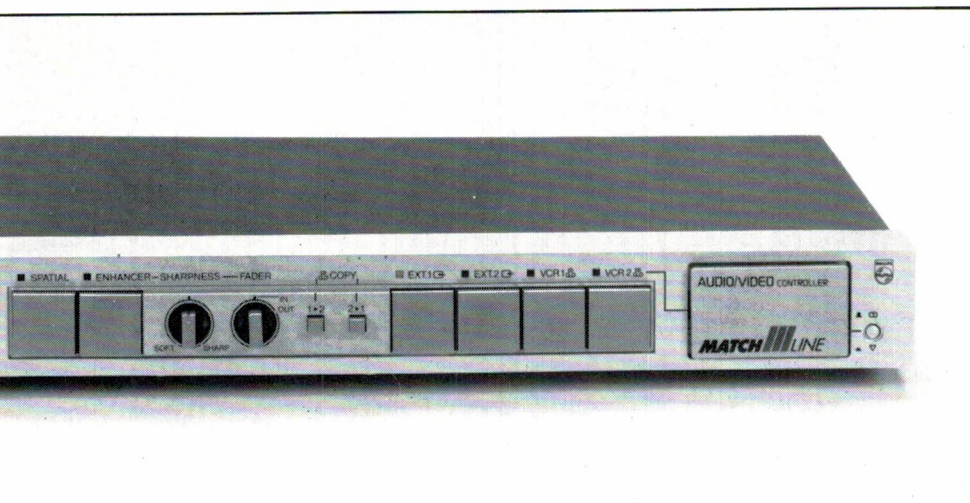
tie kunt u toevoegen. Op de uitgang komt uw bestaande TV of monitor en daarnaast is er dan nog plaats voor uw computer, satellietontvanger of Laserdisk (beeldplaatweergever). Alles wordt met SCARTstekers en soms met cinchstekers op elkaar aangesloten. Dat laatste geldt voor bijv. een tweede videorecorder. Die aansluitingen zitten dan ook allemaal aan de voorkant. Dat is vooral makkelijk als de buurman eens bij u op bezoek komt, met zijn recorder natuurlijk...

Wat er niet kan

Zoals bekend mag worden verondersteld is het TV signaal op z'n best op het RGB niveau. Daarbij wordt het rode, groene en blauwe beeldsignaal apart overgedragen. Het liefst koppelen we TV, videorecorder en computer via die RGB signalen aan elkaar. Via de SCART plug is dat ook mogelijk. Maakt u nu niet de volgende denkfout: Stel dat uw TV een composiet video ingang heeft maar op uw computer zit bijv. een RGB uitgang. Beide apparaten op de controller aansluiten gaat natuurlijk prima, daar niet van. Maar het werkt NIET. Elk der signaalsoorten wordt volledig gescheiden behandeld en apart doorgeschakeld. Dus RGB aan RGB en composiet aan composiet. Die extra benodig-

TROLLER 22 AV 1100

door J. Kuiper



de schakelingen om van het een het ander te maken ontbreken. Wanneer u dát wilt hebt u een tamelijk gecompliceerd en duur apparaat nodig. Oja, en (op kan. 36) gemoduleerde antennesignalen komen helemaal niet aan bod. Voor verreweg de meeste gebruikers zal het dan ook betekenen dat ze op het composiet niveau moeten werken. Deze Philips controller werkt dan ook slechts op dat voor een doorsnee gebruiker toepasselijke composiet niveau. Alleen de beide audiokanalen zijn gescheiden van het videokanaal uitgevoerd.

De handleiding

De meegeleverde beschrijving is in veel talen, waaronder een paar exotische, gedrukt. Wat er in staat is wel redelijk duidelijk. Er staan echter ook nogal wat zaken NIET en dat is erg jammer. Daar kom je met vallen en opstaan vanzelf achter. Een schema, eventueel in blokvorm, waarin alle mogelijke signaalpaden zou geen overbodige luxe zijn. Verder moet er dringend aangegeven worden waar en wanneer er signaalversterking optreedt. Het doet ons dan ook plezier dat wij toch de hand op zo'n blokschema hebben weten te leggen. Daarin zijn echter alleen het video- en beide audio-

signalen van het besturingssignaal van een gemeenschappelijke afstandsbediening schittert door afwezigheid.

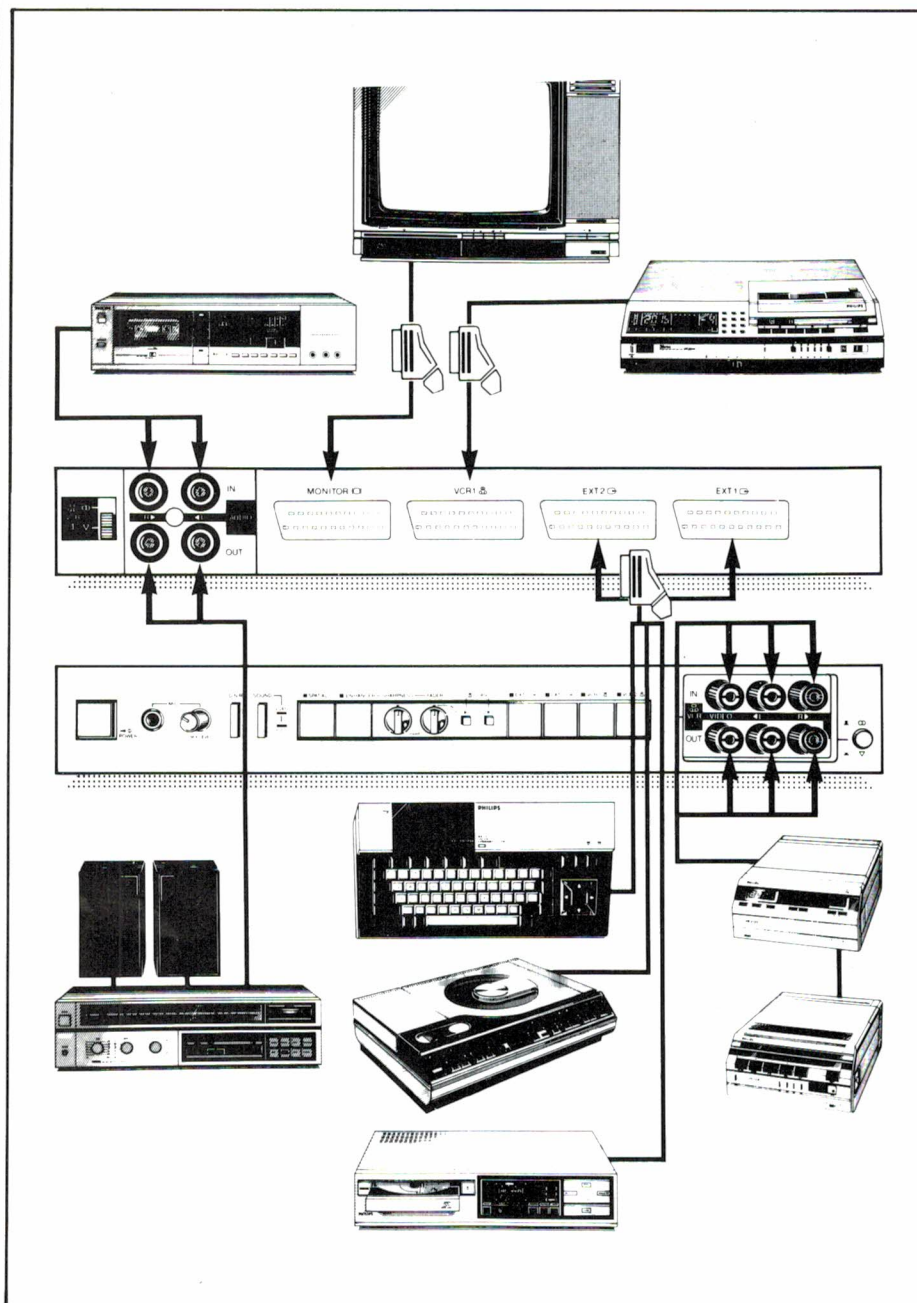
Oversturing

Wanneer je TV, Videorecorder en verdeelkast alle van een en het zelfde merk hebt (Philips) zou je mogen verwachten dat alles op elkaar aan sluit. Jammer, maar helaas was dat niet zo. Bij weergave van het videosaal trad er flinke oversturing op. Bij toeval kwamen we er achter dat het probleem uit de wereld was door de controller niet aan te zetten. Maar dan werkt ook de afstandsbediening naar de video niet meer en dát is tamelijk hinderlijk. In het handboek was hierover geen letter te vinden!! Zelf even een snoertje tussen de aansluitingen nr 8 van de betreffende SCARTconnectors monteren en klaar is Kees. Nadere beschouwing van het blok-schema bleek een bevestiging van onze ontdekking dat de video met uitgeschakelde controller toch werkte en dan **zonder** oversturing. U kunt dat zelf ook zien aan de stand van de netschakelaar SG06. Daarop zitten dus blijkbaar extra contacten die de audio- en video-signalen afzonderlijk schakelen. Bij dat zojuist genoemde blokschema zat gelukkig ook een normaal schema. Dat bedradingsschema

tenslotte geeft uitsluitend over de stuursignalen op pen 8 van de SCARTplug. Ook dat stemt met onze eerdere bevindingen overeen. Een schakel-IC verbindt de (infrarood) ontvanger van de TV/monitor met de desbetreffende aansluitbus van de gekozen signaalbron. Bij afgeschakelde voeding worden die stuursignalen dus inderdaad niet doorgegeven.

SCARTkabels

Als het dus eenmaal allemaal zit is het een kwestie van slechts de juiste keuzeknoppen indrukken. Door alle ingebouwde videoversterkertjes gaat dat allemaal verliesvrij, maar zoals bovenvermeld niet altijd probleemloos. Zelf maar gaan vogelen dus. De klantenafdeling van Philips liet het helaas grandioos afweten. Onder de extra toeters en bellen op deze 22AV1100 kunnen we de D.N.R. ruisonderdrukker rekenen. Met de beeldfader maakt u mooie beeldlassen. De beelden lopen dan netjes in elkaar over. Voor al die gevallen waarbij u vindt dat de beeldkwaliteit niet je dat is gebruikt u de Enhancer en/of de sharpness-regelaar. Het geluid tenslotte, ook als dat mono is, pept u naar wens met de 'Spatial'schakeling op. Houdt u tenslotte wel rekening met de bijkomende kosten voor de ver-



schillende SCARTkabels. Een gulden of zeventig voor een kant en klare kabel is normaal. De verkrijgbaarheid is slecht. Wanneer u echter een TANDY winkel in uw omgeving hebt is de situatie heel anders. (Zie verder).

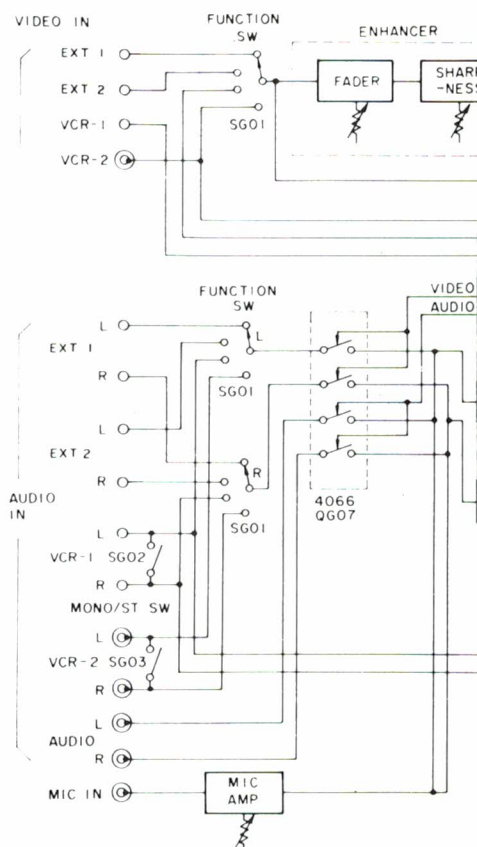
Merk: Philips. Type: 22AV1100.
Brutoadviesprijs f 489,-.

Zelfdoen

Wanneer u echter aan vijf of minder aders per verbinding voldoende heeft valt zelf maken te overwegen. De stekers kunt u los per postorder voor ongeveer f 4,60 per stuk kopen. (Bij De Windmolen in Enschede). Helaas is de levertijd daar

erg variabel. Vergeet u vooral de f 6,75 bijkomende kosten niet en daaroverheen wordt ook nog een minimum ordergrootte van f 25,- aangehouden. Daar kopen heeft dus alleen zin wanneer u meer stekers of nog andere dingen nodig heeft. Die SCART of Euro-aansluiting is een gestandaardiseerde 21-pens verbinding. Van die 21 pennen voeren er nogal wat aarde. Toch zijn er dan nog altijd 11 signaalleidingen. De grap is nu dat u een 'vereenvoudigde' kabel kunt maken met daarin alleen die signaaldraden die u echt nodig heeft. U spaart nog maximaal 3 aders wanneer u (met een lik verf of zoiets) de in- en uitgaande stekers merkt. Over het al-

BLOCK DIAGRAM



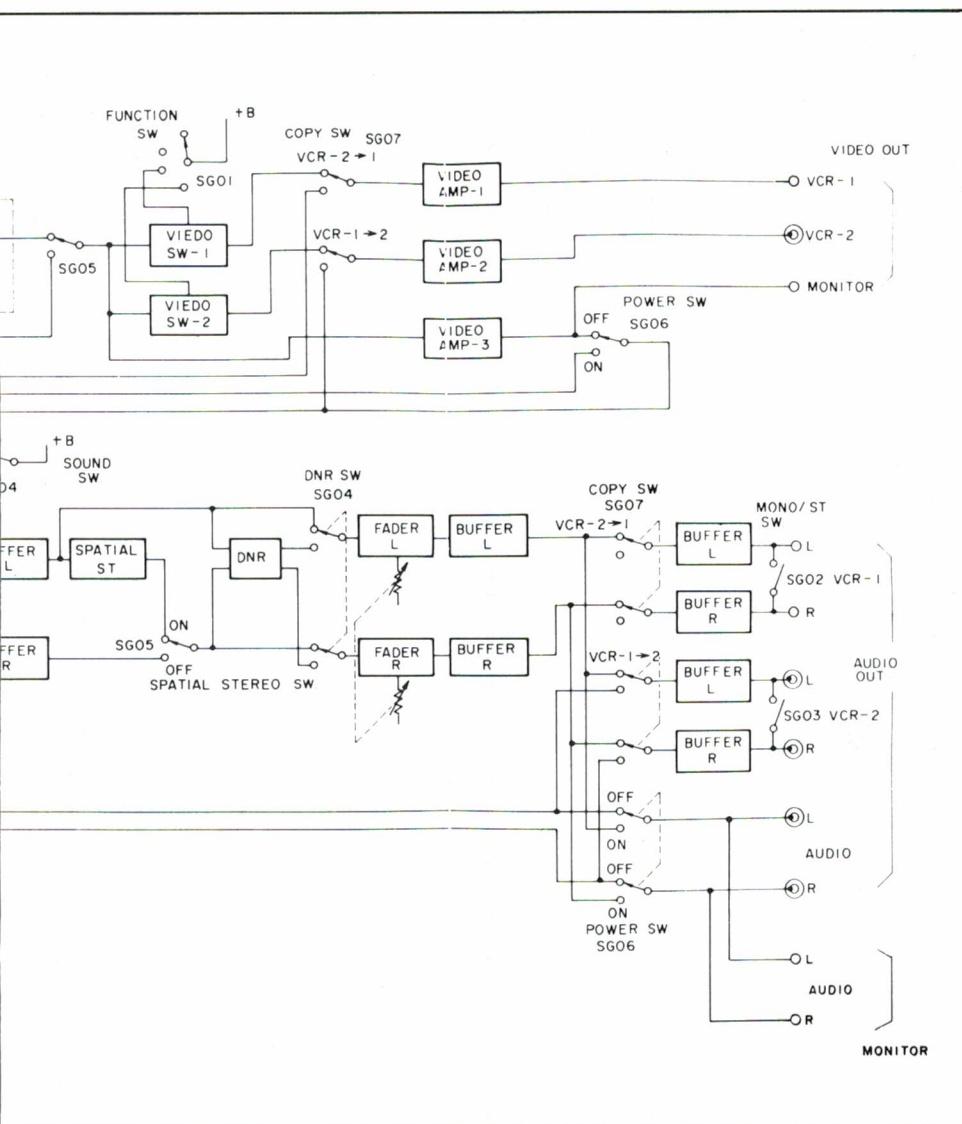
Technische specificat

VIDEO GEDEELTE (EXT.2, VCR1, V

Video ingangsgevoeligheid/impedantie
Video uitgangsgevoeligheid/impedantie
Signaal/ruis-verhouding (Video signaal)
Overspraak (video signaal)
Frequentie karakteristiek (Video signaal)
Audio ingangsgevoeligheid/impedantie
Audio uitgangsgevoeligheid/impedantie
Signaal/ruis-verhouding (150 mV Audio)
D.N.R. effect (Audio signaal)
Scheiding (Audio signaal, L/R)
Overspraak (Audio signaal)
Frequentie karakteristiek (Audio signaal)

AUDIO GEDEELTE (AUDIO, MIC)

Audio ingangsgevoeligheid/impedantie
Mic ingangsgevoeligheid/impedantie
Audio uitgangsniveau/impedantie
Signaal/ruisverhouding (150 mV, Audio)
Scheiding (Audio signaal L/R)
Overspraak (Audio→Audio)
(Video→Audio)
(Audio→Video)
Frequentie karakteristiek (Audio signaal)
Maximaal ingangsniveau (Audio signaal)
Maximaal uitgangsniveau (Audio signaal)



e 22 AV 1100

R2)

1 Vpp/75Ω
1 Vpp/75Ω
60 dB
45 dB (4,43 MHz)
± 3 dB (10 Hz - 7 MHz)
500 mV/10 kΩ
500 mV/250Ω
60 dB
10 dB
50 dB (1 kHz)
50 dB (1 kHz)
-3 dB (20 Hz - 60 kHz)

signaal)

500 mV/10 kΩ
2,2 mV/15kΩ
500 mV/250Ω
60 dB
50 dB (1 kHz)
50 dB (1 kHz)
65 dB (50 Hz - 15 kHz)
60 dB (1 kHz)
-3 dB (20 Hz - 60 kHz)
2 Vrms
2 Vrms

signaal)

gemeen worden gelijke nummers met elkaar doorverbonden. Dus 8 naar 8, 11 naar 11 enz. Daarop zijn drie paar uitzonderingen. Daar worden de leidingen gekruist. In de bijgaande tabel hebben we dat precies voor u aangegeven met de zes tussen haakjes vermelde getallen. Pen 8 aansluiten heeft alleen zin

Scart connector			
Pennr. omschrijving		Pennr. omschrijving	
1+	audio uit rechts (2)	11-	GROEN signaal
2+	audio in rechts (1)	12-	
3+	audio uit links/mono (6)	13-	ROOD massa
4+	audio massa	14-	
5-	BLAUW massa	15-	ROOD signaal
6+	audio in links/mono (3)	16-	blanking signaal
7-	BLAUW signaal	17+	composite video massa
8+	afstandbediening	18-	blanking massa
9-	GROEN massa	19+	composite video uit (20)
10-		20+	composite video in (19)
		21+	massa plug (huis)

wanneer u alle apparatuur van één merk hebt. U kunt dan in principe met een enkele afstandbediening alle aangesloten apparatuur schakelen. U ziet dus dat u voor het gros van de (verloop)kabels uit de voeten kunt met een gewoon stuk stereo-bandrecorderkabel. Denkt u tenslotte wel een beetje aan de kwaliteit van de afscherming. We hebben hier immers met signalen van enige Megahertzen van doen. Dat is iets anders dan die hooguit 20 kHz die we bij de audio gewend zijn.

Tandy kwam zojuist met hun reeds vorig jaar in de catalogus aangekondigde 10-aderige SCART op SCART kabel. De met een plusje in bovenstaande tabel gemerkte pinnummers zijn in die kabel met elkaar doorverbonden. De kabel is dus in twee richtingen bruikbaar en de winkelprijs van f 32,50 mag een doorbraak heten. Het TANDY catalogusnummer is 15-9250.



MORSE, TELEX ONTVANGEN

Wat een telexapparaat is, weet hopelijk iedereen. En voor wie het niet weet: Telex is een soort elektrische schrijfmachine, waarmee je via een speciale telefoonlijn berichten kunt uitwisselen met anderen. Telex verkeer wordt door bedrijven veel gebruikt om zakelijke correspondentie te voeren. Het is sneller dan een brief en men heeft de correspondentie gelijk op papier. Dit soort telexverkeer gebeurt via het PTT telexnetwerk. Er wordt ook veel telexverkeer afgewikkeld per radio. Denk maar eens aan het scheepvaartverkeer. Daarnaast zenden internationale persbureaus berichten uit, interpolbureaus staan met elkaar in verbinding, evenals ambassades: allemaal met telex- of telexachtige systemen via radioverbindingen. Iedereen met een kortegolfontvanger kan (en mag) die berichten ontvangen. Maar uit de ontvanger komen alleen pieptootjes. Om daarvan geschreven tekst te maken is een converter nodig, die van de piepjes een digitaal signaal maakt en een telexmachine. Nu zijn die mechanische telexmachines groot, zwaar en vrijwel niet te krijgen. Een modernere oplossing is de telex decoder, die de tekst op een lichtkrant of het tv scherm zet. Die apparaten zijn echter niet goedkoop. Maar: met een computer – of 't nu een CBM 64, een ZX 81, een Spectrum of een MSX is – gaat 't ook! In deze serie beschrijven we hoe u met de low-cost converter van RF systems die volgende maand op de markt komt, geknoopt tussen een kortegolfontvanger en uw computer, zelf al die berichten, communicatie en boodschappen van persbureaus, ambassades, interpol, scheepvaart, PTT's en militairen kunt ontvangen.

IPCQ ROME NR 773/7658 10
DIFFUSIOIN INTERPOL -(IP MALTI
123/C/450906/2.2/IU STOP PLEA
WITH A VIEW TO EXTRADITION TO
ITALIAN NATIONAL LOLLINI GEGA
EPKAL 4 FEB. 1963 AT LUGO/RAU
SUBJECT OF ELFIB NR 34/84 ISS
CRIMINAL COURT IN RAVENNA BEC
OF ILLEGAL POSSESSION AND SHU
S#00T SUMMARY OF OFFENCES WIL
BUUIT GIRID END IP ROME

#IPCQ ROME NR 772/7657 200
DIFFUSION IU*TERPOL
123/*****

MORSE-SEINEN

Al sinds het begin der mensheid is er geprobeerd om over grotere afstanden berichten over te brengen. Enkele vormen daarvan zijn ons ook heden nog bekend, denkt u maar eens aan de tam-tam uit Afrika, de rooksignalen van de indianen en wat nu nog in gebruik is: lichtsignalen (vuurtoren). Nu zult u bij het zien of horen van telexberichten niet direct aan de tam-tam denken. Maar een vergelijking met de Morse-signalen ligt wel voor de hand. In de Morsecode is aan elke punt of streep of een combinatie hiervan een betekenis gegeven. Dat zal met de geluidssignalen van de tam-tam niet veel anders geweest zijn. Onderling heeft men dus af-

X EN TOR MET DE COMPUTER

door W. Bos

6/1300
CAIRO VIA TELEX PAR ROME)
SEARCH FOR AND ARREST
OR COUNTRY THE FOLLOWING
LIBERO SON OF GIANCARLO
A (ITALY) WHO IS THE
ON 17 JULY 1984 BY
E CHARGED WITH OFFENCES
ING OF NARCOTIC DRUGS STOP
E MADE KNOWN SHORTLY STOP
300 GMT

Al sinds veel jaren bestaan er code systemen die letters en cijfers omzetten in elektrische impulsen. De bekendste systemen zijn de Morse-code en de telefoon. De omzetting van cijfers/letters of geluid is nodig om de informatie langs elektrische weg te kunnen transporteren. Als dit transport via kabels loopt noemen we dit lijntelegrafie of lijntelefonie. Worden de impulsen op een hoogfrequent signaal gemoduleerd dan spreken we van radio-telefonie of telegrafie. Telex is een vorm van telegrafie, waarbij transport van het signaal mogelijk is via draad of radio. In Amerikaanse literatuur wordt dit ook aangeduid met teletype en rty (Radio Tele TYpe). Waar wij ons mee bezig gaan houden is het ontvangen van telexberichten die radiografisch verzonden worden. Wat komt daar allemaal bij kijken? Allereerst gaan we het hart van de installatie bekijken, nl. de ontvanger.

DE ONTVANGER

Is elke kortegolf-ontvanger geschikt voor de ontvangst van telex? Een vraag die steeds weer gesteld wordt in brieven die we van beginnende luister- en zendamateurs ontvangen. Het antwoord is nee. De eisen die aan een voor telex en andere vormen van data-overdracht geschikte ontvanger gesteld worden zijn nogal hoog. U moet hierbij bedenken dat de eisen die u stelt na verloop van tijd steeds hoger worden. In het begin bent u al tevreden wanneer het eerste bericht met fouten uit de telex rolt. Maar na enige tijd zult u er naar streven de berichten zo foutloos mogelijk te ontvangen. Waar moet u op letten bij de aankoop van een ontvanger? Ten eerste moet hij stabiel zijn d.w.z. de ontvanger mag niet van de zender

'weglopen'. Met stabiel bedoelen we dat het frequentie-verloop na een opwarmtijd van ongeveer 30 minuten niet groter mag zijn dan 50 Hz per uur. Dit is een eis waar de goedkopere ontvangers als de FRG 7700 en R 2000 en andere ontvangers in die prijsklasse niet of maar net aan voldoen. De ontvangst van telex kan natuurlijk wel met deze ontvangers, maar dan moet u de ontvanger af en toe eens bijstemmen als u een station wat langer wilt ontvangen, bijv. eens in het kwartier. Ten tweede moet de ontvanger geschikt zijn voor ontvangst van ssb-signalen, of, nog beter, uitgerust zijn met een variabele B.F.O. (beat frequency oscillator). Aan de stabiliteit van de B.F.O. moeten dezelfde eisen worden gesteld wat stabiliteit van de ontvanger als geheel betreft. Ten derde moet de bandbreedte van de ontvanger ingesteld kunnen worden op ongeveer 1 kHz. Een kleine bandbreedte geeft een grote selectiviteit. Dit betekent dat een goede scheiding van zenders mogelijk is. Op deze manier loopt u minder kans meerdere zenders door elkaar te horen. En wie de kortegolf kent weet dat het steeds drukker wordt en de kans zenders door elkaar te horen steeds groter. Voor het luisteren op de scheepvaart-band is een nog kleinere bandbreedte wenselijk nl. 300 Hz. Dus: bij aanschaf van een ontvanger op deze punten letten! Ook kunt u de testen in RAM er nog eens op naslaan. Vrijwel alle ontvangers die de laatste jaren op de markt verschenen zijn hierin GETEST. Dus geen bespreking van het aantal knopjes zoals in de meeste bladen: zij zijn gemeten om te kijken of het ook echt waar is wat de fabrikant in zijn mooie folders be-

spraken gemaakt. Diegenen die met deze afspraken bekend waren konden de boodschappen die op die manier verzonden werden omzetten in begrijpelijke berichten. Met de komst van de radiogolven heeft men ook weer afspraken gemaakt. Met als eerste resultaat de Morse-code. Maar de Morsecode heeft ook zijn beperkingen. Er zijn bijv. goed geëfende telegrafisten nodig, die op het gehoor de Morsecode kunnen ontcijferen en in een voor anderen leesbare tekst opschrijven. Wat men zocht was een systeem dat door iedereen zonder al te veel moeite bediend kon worden. Het resultaat was de TELEX.

HET TELEX SIGNAAL

INTERNATIONAL MORSE CODE AND CONVENTIONAL SIGNALS

[To be used for all general public service radio communication. (1) A dash is equal to three dots; (2) the space between parts of the same letter is equal to one dot; (3) the space between two letters is equal to three dots; (4) the space between two words is equal to seven dots.]

A	• —
B	• — • — • —
C	• — • — • — • —
D	• — • — • —
E	• —
F	• — • — • — • —
G	• — • — • —
H	• — • — • — • —
I	• — • —
J	• — • — • —
K	• — • — • —
L	• — • — • — • —
M	• — • — • —
N	• — • —
O	• — • — • — • —
P	• — • — • — • —
Q	• — • — • — • —
R	• — • — • — • —
S	• — • — • —
T	• — • —
U	• — • — • —
V	• — • — • — • —
W	• — • — • — • —
X	• — • — • — • —
Y	• — • — • — • —
Z	• — • — • — • —

Ä (German) = AE (Danish)	• — • — • — (RT)
Á or Å (Spanish or Scandinavian)	• — • — • —
Ch (German or Spanish)	• — • — • — (OT)
É (French)	• — • — • —
Ñ (Spanish)	• — • — • —
Ö (German) = Ø (Danish)	• — • — • — (OE)
Ü (German)	• — • — • — (UT)

1	• — • — • —
2	• — • — • —
3	• — • — • —
4	• — • — • —
5	• — • — • —
6	• — • — • —
7	• — • — • —
8	• — • — • —
9	• — • — • —
0	• — • — • —

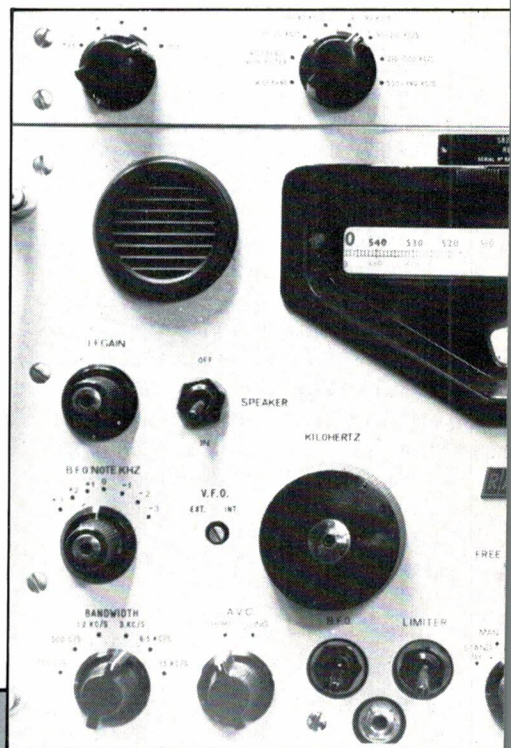
Period (full stop)	• — • — • —
Comma	• — • — • —
Colon	• — • — • —
Interrogation. (Also used for "please repeat after..." when interrupting long messages) (IMI)	• — • — • —
Apostrophe	• — • — • —
Hyphen or dash	• — • — • —
Solidus (fraction bar or division sign) (NR)	• — • — • —
Parentheses:	
Left hand bracket "("	• — • — • —
Right hand bracket ")"	• — • — • —
Inverted commas	• — • — • —
Double dash (Break) (BT)	• — • — • —
Distress call (SOS)	• — • — • —
Attention call to precede every transmission (CT)	• — • — • —
General inquiry call (CQ)	• — • — • —
From (DE)	• — • — • —
Invitation to transmit (go ahead) (K)	• — • — • —
Wait (AS)	• — • — • —
Understood (VE)	• — • — • —
Error	• — • — • —
Received (OK) (R)	• — • — • —
Position report (to precede all position messages) (TR)	• — • — • —
End of message; also cross or addition sign (AF)	• — • — • —
Transmission finished (end of work) (conclusion of correspondence) (VA)	• — • — • —

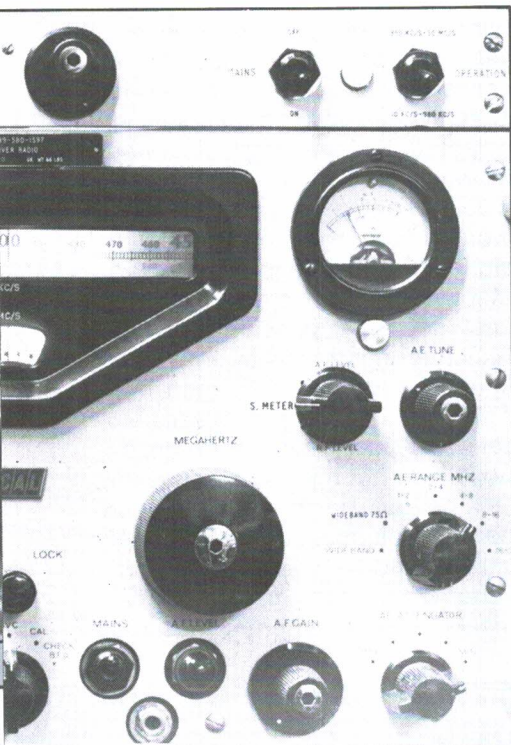
weert. Ook zijn er diverse zaken waar u tweedehands professionele apparatuur kunt kopen. Deze ontvangers zijn wat groter dan de Japanse consumenten apparaten, maar in vele gevallen ook stukken beter en vaak niet eens zoveel duurder. Te denken valt aan de merken RACAL type RA 17, RA 117 e.d. Collins, PLESSEY en Telefunken. Al deze merken voldoen aan de eisen die gesteld worden voor goede ontvangst van telex, fax, en ssb. Wie toch liever niet zo'n groot bak-

beest wil aanschaffen is aangewezen op koopapparatuur. Daarom hier een ruw overzicht: Kenwood R 600, R 1000 en R 2000 alsmede de FRG 7, en de FRG 7700 van YAESU zijn redelijk bruikbaar voor niet al te sterk gestoorde stations, wel zult u af en toe eens met de hand moeten bijstemmen. De FRG 8800 van YAESU, de ICOM R 71 en de NRD 525 zijn duurder, maar ook veel betere ontvangers met een zeer grote stabiliteit. Portable ontvangers die veel in gebruik zijn zoals de SONY ICF 200 ID en de Uniden CR 2021, de

5-Unit Baudot Code	LETTERS				FIGURES				3:4				ARQ 7-Unit Moore Code			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carriage Return	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Line Feed	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Letters	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Figures	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Word Space	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blank	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RQ Signal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Idle Alpha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Idle Beta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Grundig satelliet 600 en de Philips D 2935 zijn eigenlijk niet goed bruikbaar voor telex ontvangst. De afstemming is te grof (1kHz stappen), de selectiviteit is onvoldoende en ze zijn niet stabiel genoeg (ondanks hun synthesizer afstemming) maar wie zo'n apparaat toch al heeft als vakantieradio kan het natuurlijk best proberen. Een paar supersterke telexstations krijg je er altijd wel uit, maar aanraden om ze voor dit doel speciaal te kopen doen we niet. Zogenaamde 'alles' ontvangers als de Space crusador zijn voor telex echt onbruikbaar omdat het geen gesynthesizede, maar vrijlopende ontvangers zijn.

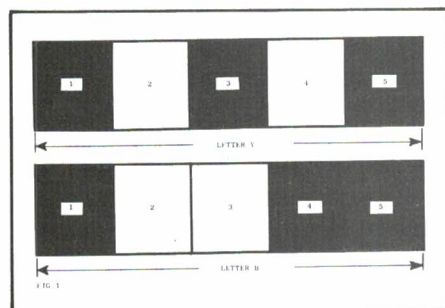




DE OPBOUW VAN HET TELEXSIGNAAL

Als we bijv. met behulp van een frequentielijst of de rubriek met telex-frequenties in RAM een telex-signaal gevonden hebben wordt het audiosignaal (de pieptootjes) van de ontvanger toegevoerd aan een telexconverter. Welke eisen we aan een telexconverter moeten stellen kunnen we beter beoordelen als we eerst eens bekijken hoe het telex-signaal er uit ziet en wat het signaal op zijn weg naar de ontvanger kan storen. Een bezwaar van de Morsecode hebben we al genoemd: er zijn ervaren telegrafisten voor nodig. Een ander bezwaar is de opbouw van het Morsecode-systeem. Het bestaat uit punten en strepen. Dus uit pulsen met een verschillen-

de tijdsduur. Punt=kort, streep=lang. Dat gaf moeilijkheden in de tijd dat telex nog een puur mechanische aangelegenheid was. De eerste proeven met telex werden al in de vorige eeuw gedaan! Voor telex heeft men dus een nieuwe code ontworpen waarbij de lengte in tijd gemeten per letter of cijfer gelijk is. De code is samengesteld uit vijf pulsen, bits genaamd. Dus iedere letter is samengesteld uit vijf pulsen die positief of negatief zijn. Dit systeem is bekend onder de naam vijf-bits-baudot-code. In de computerwereld wordt een zeven-bits-code gebruikt onder de naam ascii. Maar de telex stations die op de kortegolf in bedrijf zijn gebruiken de vijf-bits-baudot-code. Deze code heeft ook zo zijn voor- en nadelen. Het ontwerp hiervan dateert zoals gezegd uit de vorige eeuw en is daarna nooit meer aangepast. Bij de vijf-bits-code is maar een beperkt aantal combinaties mogelijk nl. 32. Het alfabet heeft er al 26 nodig voor alle letters. Voor cijfers en leestekens blijft dan niet veel meer over, nl. 6 combinaties. Voor cijfers en leestekens maakt men dan ook gebruik van dezelfde code als die voor letters, zij het dat deze tekens vooraf gegaan worden door de code 'cijfers'. Er is ook een code voor terugloop wagen, nieuwe regel, spatie en letters. Hoofdletters zijn niet mogelijk met de baudot code. Door het grotere aantal bits en daardoor meer combinatie mogelijkheden, is dat bij de ascii code wel mogelijk. Waarom dan geen ascii code op de kortegolf zult u zich afvragen. Proe-



Baudotcode van letter Y en B.

ven hebben uitgewezen dat het aantal fouten met de ascii code met 37% toeneemt. Hoe komt dat? De ascii-code heeft een groter aantal bits, namelijk zeven. De tijdsduur om de ascii-code over te brengen is dus langer dan die van de baudot-code. En elk foutje in de bit-

reeks betekent een verkeerde letter, of het vergeten van een nieuwe regel zodat de tekst over elkaar geprint wordt. Al met al reden om de baudot-code op de kortegolf vooralsnog te blijven gebruiken. Om een cijfer of letter te vormen zijn dus vijf bits nodig. Maar om de zaak in de pas te laten lopen wordt aan het begin een start- en aan het einde een stopbit toegevoegd. Dit maakt dat de complete impulsstrein uit zeven bits bestaat. Dat voor het overbrengen van deze zeven bits tijd nodig is zal duidelijk zijn. Voor de tijdsduur van een bit heeft men in Europa voor 20 milliseconde gekozen. Ook start- en stopbit zijn hier 20 ms lang. Dit in tegenstelling tot de Amerikaanse systemen, die een wat langere impulsduur hebben. De tijdsduur die nodig is om een letter over te brengen is dus eenvoudig te berekenen nl. $7 \times 20 = 140$ ms. Maakt men de impulsduur langer bijv. 30 ms (USA) dan zal het aantal tekens dat per minuut overgezonden kan worden ook kleiner zijn. Een begrip dat u steeds weer tegen zult komen is 'baud'. Bijv. de snelheid van de zender is 50 baud. Voor het begrip baud staat het aantal impulsen dat per seconde uitgezonden wordt. Commerciële stations zoals pers, ptt en meteo zenden meestal met een snelheid van 50 baud. Maar ook 75 en 100 baud komen steeds meer voor. Bij de amateurs is 45,45 baud nog steeds favoriet.

HET MODULEREN VAN DE DRAAGGOLF

Voor het uitzenden van de informatie zou men in principe de draaggolf van een zender in het ritme van de bits in en uit kunnen schakelen. Dit noemen we de on/off keying. Stemt men af op het station dan zal bij ingeschakelde draaggolf aan de uitgang van de ontvanger een spanning staan: 'aan', en bij uitgeschakelde draaggolf geen spanning: 'uit'. Maar aan een dergelijk systeem kleven nogal wat bezwaren. Als namelijk de draaggolf afwezig is, is de kans dat andere zenders storing veroorzaken het grootst. We moeten dus een systeem hebben dat de frequentie als het ware 'bezet' houdt. In de praktijk doet men dat als volgt. De draaggolf van de telex-zender is altijd ingeschakeld.

RECEIVING

```

HEL SINKI 28/27 WO QYWP
INDUSTRY
CHANGSHA
THANKS YRCABLE DEC23 SC80S
ELIVERED ON PAYMENTTERMS
D/P PLEASE SEND THE DOCUME
NION BANK OF FINLAND
HEL SINKI PLEASE CABLE DETA
NT
ANTTILAS
COL DEC23 SC80SHN211

```

Alleen de frequentie van de zender springt heen en weer tussen twee vooraf ingestelde waarden. Het frequentie verschil tussen de hoge en de lage uitzendfrequentie noemen we de shift van de zender. De rustfrequentie noemt men MARK, de verschoven frequentie de SPACE. Als we op een telex station afstemmen horen we een snelle afwisseling van twee toontjes. De shift van de zender kan positief (space frequentie hoger) of negatief (space frequentie lager) zijn. Op de kortegolf zijn shift-waarden van 170-425 en 850 Hz gebruikelijk. Maar ook kleinere waarden zijn mogelijk zoals bijv. op de langegolf, waar waarden tot 50 Hz worden gebruikt. Het betreft hier bijna altijd gecodeerde stations. Of een zender een positieve of negatieve verschuiving heeft is voor ons wel van belang bij het afstemmen. Is de zender positief gemoduleerd dan moeten we de B.F.O ook positief zetten. Bij ontvangers die geen regelbare B.F.O hebben gebruiken we de stand USB. Voor negatief gemoduleerde zenders geldt uiteraard het omgekeerde. Een goede telex-converter heeft een schakelaar met de aanduiding normal/reverse zodat u de afstemming van de ontvanger niet hoeft te veranderen.

DE B.F.O.

Als we in de AM mode op een telexstation afstemmen dan zullen we in het beste geval niet veel meer horen dan wat gepruttel. Zwakke stations zullen we zelfs helemaal niet kunnen waarnemen. Om het telexsignaal toch hoorbaar te maken schakelen we de B.F.O. (Beat Fre-

quency Oscillator) in. Bij ontvangers zonder regelbare B.F.O. zetten we de ontvanger in de stand u.s.b. In deze stand van de ontvanger wordt het middenfrequentsignaal gemengd met een oscillatorsignaal. Op deze wijze ontstaat een fluittoontje. De hoogte van deze toon is gelijk aan het verschil tussen middenfrequentie en oscillator. Stellen we de B.F.O. in op een frequentie van 3000 Hz dan zult u voor de frequentie van de mark ook 3000 Hz horen. Maar voor de space, bij een shift van 850 Hz bijv. $3000 - 850 = 2150$ Hz. Het telexsignaal is in dit geval dus een snelle afwisseling van deze twee tonen. Deze twee toontjes, een gewoon audio signaal dus, voeren we toe aan de telex-converter.

DE TELEXCONVERTER

Wat doet een telexconverter? U weet nu dat een telexstation hoorbaar is als een reeks fluittoontjes van wisselende hoogte. Een telex-converter moet deze toontjes omzetten in een voor de computer begrijpelijke taal, dus digitaal 'ja-nee'. Meestal zal dit op TTL of RS 232 niveau zijn. De hoogste toon moet worden omgezet in een hoog of 'ja' signaal; de laagste in een laag of 'nee' signaal. Dat is op zich niet zo heel moeilijk. In principe is een gelijkrichter met transistor en nog wat spul voldoende om het signaal op TTL-niveau te brengen. Maar het zal ook duidelijk zijn dat op deze wijze ieder toontje wordt omgezet. Ook het geluid van een morse-zender dat vlak naast de telex zender zit! Met andere woorden een converter die op deze manier werkt maakt geen onderscheid tussen de

N211 BEING D TS THROUGH U LS OF SHIPME

tonen van het telex signaal en tonen van storende zenders. En in de tweede plaats is de werking van een dergelijke converter afhankelijk van de sterkte van het ontvangen telex-signaal. Bij fading (het zachter en weer harder worden van het signaal) zult u dus steeds de sterkte-regelaar van de ontvanger bij moeten stellen. Een ander fenomeen bij telex-ontvangst is de selectieve fading. Hierbij valt bijv. alleen het mark- of spacesignaal weg. De converter zal dus ook moeten zorgen voor goede ontvangst in zulke ontvangcondities. We noemen dit 'op een been lopen' van de telex. U ziet dat het nogal wat opgaven zijn die aan een goede telex-converter gesteld worden. Een goede telex-converter zal dus filters moeten hebben die afgestemd zijn op de tonen die de zender uitzendt. Hoe beter de filters des te minder fouten in de tekst die u ontvangt. Populaire converters in de prijsklasse van rond de honderdvijftig gulden voldoen maar matig. Meestal werken zij volgens het Phase Locked Loop principe en voldoen alleen als het signaal redelijk 'schoon' is. Bij selectieve fading en storing van c.w. zenders laten zij het afweten. De tekst zit vol met fouten en is onleesbaar. Voor het betere werk zult u toch een echte converter met actieve filters nodig hebben. En diegenen die al wat langer op de kortegolf luisteren weten dat het vinden van een 'schoon' telex signaal steeds moeilijker wordt. En volgens de wet van Murphy worden de interessantste stations het meest gestoord zoals u weet.

ZCZC
IPCC ROME NR 990/9260 200 3/1400 GMT

INTERPOL DIFFUSION

INTERPOL MALTA.

URGENT.
=====

123/4508/2/2/IV STOP GIDEP NAME SALEH MAMDOUH SAMI MOHAMED. BORN 11 APRIL 1956 CAIRO/EGYPT- EGYPTIAN NATIONAL WANTED BY WARRANT OF ARREST NUMBER 9548/83 ISSUED 16 JANUARY 1985 BY PUBLIC PROSECUTOR OF COURT IN MILAN FOR TRAFFIC IN DRUGS. HE WAS MEMBER OF A CRIMINAL ASSOCIATION FORMED BY MORE OF TEN PERSONS WITH A VIEW TO COMMIT OFFENCES CONCERNING TRAFFIC IN DRUGS STOP. END

INTERPOL ROME

NNNN
ZCZC 191
FXDL60 EDZF 021300
VORHERSAGE GEBIETSNIEDERSCHLAG SUE.

1. WETTERLAGE UND ENTWICKLUNG
VON EINEM TIEF UEBER DAENEMARK WIRD FEUCHTE, ZUM TEIL LABILE KALT-
LUFT NACH SUEOSTEN GEFUEHRT. SIE VERURSACHT IN LUVGEBIETEN UND
BESONDERS IM VORALPENLAND STAUNIEDERSLAGE, ZUM TEIL ALS SCHNEE.
2. WEITERE AUSSICHTEN 030600-040600Z
BEI ABNEHMENDER SCHAUERTATIGKEIT NIEDERSCHLAG 2 BIS 4 MM.

EDZF

NNNN

ZCZC BUZNL
.YAO 1105

AFKOMSTIG VAN YAOUNDE
BS VOOR : MIN VOOR OS
ONDERWERP KAP-0-AANVRAAG

IK MOGE U VERZOEKEN DEZE AMBASSADE TE MACHTIGEN BIJ WIJZE
VAN UITZONDERING KAP-GELDEN AAN TE WIJZEN VOOR DE FINANCERING
VAN EEN SEMINAAR T. B. V. PLATTELANDSVROUWEN IN NOORD KAMEROEN.

HET MIN VAN B. Z.

EEN TELEX OF EEN ELEKTRONISCH SYTEEM

Telex heeft in amateurkringen nog geen lang verleden. Daar bedoel ik mee dat nog maar kort geleden ontvangst van telex voor amateurs mogelijk werd. De eerste mechanische telex-machines kwamen pas een 15 jaar geleden in redelijke aantallen op de markt. Maar door opkomst van de computer heeft telex een enorme vlucht genomen en werd het voor praktisch iedereen

bereikbaar. Telexontvangst heeft zijn populariteit dan ook te danken aan de computer, want die mechanische telex had nogal wat nadelen. Hij maakte veel lawaai en de wet van Murphy schrijft ook voor dat de mooiste stations alleen in de kleine uurtjes ontvangen kunnen worden. Op den duur betekent dat dus ruzie met huisgenoten die slapen willen. Nog een groot nadeel is dat zo'n machine maar op één snelheid werkt. Voor machines af-

BSI232 4 SID 14 VVVV SID 542

SP/

SID-ERGEBNISDIENST

HANDBALL WM DER FRAUEN IN DEN NIEDERLANDEN, GRUPPE D:

RUMINIEN - BRDEUTSCHLAND HALBZEIT 10:9

SID SH

061907 DEZ 86

1. FC KAISERSLAUTERN	19	8
1. FC KÖLN	19	10
BAYER LEVERKUSEN	17	8
SV WALDHOF MANNHEIM	20	11
BOR. MÜNCHENGLADBACH	18	10
BAYERN MÜNCHEN	18	10
1. FC NÜRNBERG	20	10
SCHALKE 04	22	10
V&B STUTTGART	21	11
BAYER UERDINGEN	20	10

GESAMT: 349 168

SID TD FG

061908 DEZ 86

BSI232 4 SID 14 VVVV SID 542

SP/

SID-ERGEBNISDIENST

HANDBALL WM DER FRAUEN IN DEN NIEDERLANDEN, GRUPPE D:

RUMINIEN - BRDEUTSCHLAND HALBZEIT 10:9

SID SH

061907 DEZ 86

NTRY CITY - LEICESTER CITY 1:0, FC

EVERTON - NORWICH CITY 4:0, MANCHESTER UNITED - TOTTENHAM HOTSPUR AM

SONNTAG, NOTTINGHAM FOREST - MANCHESTER CITY 2:0, OXFORD UNITED -

LUTON TOWN 4:2, SHEFFIELD WEDNESDAY - ASTON VILLA 2:1, FC WATFORD -

FC LIVERPOOL 2:0, WEST HAM UNITED - FC SOUTHAMPTON 3:1 -

TABELLENSPITZE: 1. ARSENAL LONDON 30:9 TORE/37 PUNKTE/18 SPIELE, 2.

NOTTINGHAM FOREST 40:24/35/18, 3. FC EVERTON 31:18/32/18, 4. FC

LIVERPOOL 36:22/31/18. (SID)

ENGLAND, 2. DIVISION (18. SPIELTAG): BIRMINGHAM CITY - BLACKBURN

ROVERS 1:1, BRIGHTON & HOVE ALBION - BRADFORD CITY 2:2, DERBY COUNTY

- FC READING 3:0, HUDDERSFIELD TOWN - FC BARNSLEY VERLEGT, HULL CITY

- FC GRIMSBY 1:1, IPSWICH TOWN - SHEFFIELD UNITED 2:2, OLDHAM

ATHLETIC - SHREWSBURY TOWN 3:0, FC PORTSMOUTH - CRYSTAL PALACE 2:0,

STOKE CITY - PLYMOUTH ARGYLE 1:0, FC SUNDERLAND - FC MILLWALL 1:1,

WEST BROMWICH ALBION - LEEDS UNITED 3:0 - TABELLENSPITZE: 1. OLDHAM

ATHLETIC 31:16 TORE/37 PUNKTE/18 SPIELE, 2. FC PORTSMOUTH 23:11/36/

18, 3. PLYMOUTH ARGYLE 29:21/33/18, 4. DERBY COUNTY 24:17/33/18.

(SID)

SCHOTTLAND (23. SPIELTAG): CELTIC GLASGOW - FC DUNDEE 2:0,

DUNDEE UNITED - FC ABERDEEN 0:0, FC FALKIRK - FC MOTHERWELL 1:0,

HAMILTON ACADEMICAL - FC CLYDEBANK 0:0, HIBERIAN EDINBURGH - GLASGOW

RANGERS 0:0, FC ST. MIRREN - HEART OF MIDLOTHIAN 0:0 -

TABELLENSPITZE: 1. CELTIC GLASGOW 48:13 TORE/38:8 PUNKTE, 2. DUNDEE

UNITED 37:17/32:14, 3. HEART OF MIDLOTHIAN 31:19/31:15, 4. GLASGOW

RANGERS 37:14/30:16. (SID)

SID HZ CC

061910 DEZ 86

komstig van de PTT is dat 50 baud. Ontvangst van stations die met een lagere of hogere snelheid zenden is uitgesloten tenzij men andere tandwielen monteert. Op den duur heeft de computer de mechanische telex geheel verdrongen. Wilt u om een of andere reden toch een mechanische telex: de prijzen liggen voor een mooie Siemens t100 b machine tussen de 250 en 300 gulden. De kwaliteit van de machines is dusdanig dat zij een mens leven mee gaan bij dagelijks gebruik. Maar het merendeel van de amateurs zal toch overgaan tot de aanschaf van een speciale telex decoder of het via de computer doen.

In RAM zijn de afgelopen jaren verschillende tests gepubliceerd van telex decoders. Voor geïnteresseerden hier een lijstje: Tono 350 in no 19- tono 550 in no 28- infotech m600 in no 35- de pocomtor in no 57- de mtc 026 in no 47- en de mtc 029 in no 60. Een keuze moet u zelf maken. U moet er wel aan denken dat uw eisen steeds hoger komen te liggen en dat u steeds nieuwsgieriger wordt en steeds meer wilt ontvangen. Een decoder die alleen telex ontvangt zal goedkoper zijn dan die welke ook TOR kunnen decoderen. Dat is een ander telex-systeem dat we nu gaan bespreken.

TELEX OVER RADIO OF TOR, ARQ EN FEC.

Het baudot-telexsysteem heeft een groot nadeel. Er kan niet gecontroleerd worden of de verzonden tekst ook werkelijk foutloos ontvangen is. Daarom heeft men naar een nieuw systeem gezocht. Dat nieuwe systeem heet ARQ. Dat betekent Automatic Repeat on reQuest. De principe werking is als volgt. Voor de werking van het systeem zijn twee zenders en twee ontvangers nodig. In dit voorbeeld a en b. Het a station zendt de letter x uit die door b ontvangen wordt. Station b zendt nu aan station a dat hij een x ontvangen heeft (in dit geval dus goed) en station a gaat verder met de volgende letter. Is er echter een fout (bijv. een z) ontvangen dan zendt a net zolang de x totdat b bericht dat hij de x ontvangen heeft. In de praktijk kan onder slechte signaalomstandigheden het overbrengen van een bericht op deze manier



vrij lang duren. Maar de tekst is dan wel foutloos. Dit systeem werkt prima. Voor de luisteramateur heeft dit wel gevolgen. Hij maakt immers geen deel uit van het 'systeem'. Wat bij u wel goed ontvangen wordt kan bij de ontvanger van het systeem verkeerd binnen gekomen zijn en omgekeerd. Bij decoders die niet aangepast zijn is het dus mogelijk dat u veel tekst dubbel ontvangt. Het systeem zendt namelijk telkens drie karakters uit in plaats van de ene letter zoals we in het voorbeeld gaven. Bijv. het woord 'ook'. Wordt dit herhaald en door de decoder niet gecorrigeerd, dan leest u bijv. ook ook ook. In dit geval heeft de ontvanger twee maal om herhaling gevraagd. In goede decoders is een voorziening aangebracht om zoiets te onderdrukken. ARQ werkt met een snelheid van honderd baud.

HET TOR FEC SYSTEEM

Het ARQ systeem is alleen mogelijk tussen twee stations. Maar het komt natuurlijk ook voor dat ontvangst mogelijk moet zijn voor

meerdere stations, bijv. uitzendingen van persstations. Hiervoor heeft men het FEC systeem ontworpen. FEC betekend Forward Error Correction. In deze mode wordt een karakter meerdere malen uitgezonden. De FEC-mode is in gebruik bij persstations, scheepvaart en inter-pol. Hieronder een voorbeeld van een bericht van Scheveningen Radio op 518 kHz. De zo geheten NAVTEX zender die de FEC-mode gebruikt.

ZCZC PA 52
SCHEVENINGENRADIO NAVIGATION
WARNING NR56 12 2100Z AUG.

WRECK 'OLAF' AND WRECKBUOY IN POS
52. 54. 06. NORTH
AND 03. 35. 24 EAST. HAVE BEEN LIFTED
STOP.
NAVBER 2 AND 22 CANCELLED.

NNNN

TELEX ONTVANGST IN DE PRAKTIJK

Veel mensen die voor het eerst op zoek gaan naar telexstations weten niet naar welk geluid ze nu eigenlijk moeten luisteren. Het herkennen van dit soort signalen is eigenlijk ook niet zo een twee drie onder de knie te krijgen. Zeker met telex stations die met hoge baud snelheden werken is herkenning niet eenvoudig. Zeker in het begin zal het u meerdere malen gebeuren dat u denkt een telex-station te horen maar dat het onmogelijk is daar tekst uit te halen. Meestal betreft het hier stations die een niet standaard code gebruiken. Bijv. bit-inversie of bit-transpositie toepassen. Want niet iedereen is er even gelukkig mee dat hun berichten meegelezen worden. Ook is het mogelijk dat op een kanaal meerdere telexstations werken. In dat geval hoort u 4 of 6 toontjes doorelkaar. Maar voor de beginner is er nog genoeg te ontdekken. Regelmatig publiceren we in RAM dan ook lijsten van telex-frequenties die door verschil-

lende amateurs in Nederland ontvangen zijn. Dat is een groot voordeel t.o.v. de vele in de handel zijnde frequentielijsten waar stations in vermeld staan die hier lang niet altijd te ontvangen zijn. In het volgende deel gaan we een telexconverter testen die ook werkelijk aan alle door ons gestelde eisen voldoet.



(wordt vervolgd)

RAM JOURNAL

Een rubriek met
nieuwe producten,
tips en wetens-
waardigheden

door W. Bos

INKOM PROGRAMMA VOOR BELASTING-AANGIFTE 1986

- ★ ruim 200 Kb aan programmatuur, maandenlang uitgetest met honderden 'proef-aangiftes'
- ★ informatie-deel met algemene tips en informatie per vraag van het belastingformulier
- ★ zeer uitgebreid aangifte-deel, waarbij systematisch alle vragen worden behandeld; het programma berekent belastingvrije som, belastbaar inkomen, te betalen/ontvangen inkomstenbelasting en premies
- ★ uitgebreide mogelijkheid voor berekening van aftrekposten (beroepskosten, ziektekosten, buitengewone lasten)
- ★ vele controles ingebouwd, inclusief automatische aanpassing van gegevens aan wettelijke minimum- en maximumbedragen
- ★ het invullen van een aangifte kan tussentijds gestopt worden, en de gegevens gesaved om later verder te gaan
- ★ zowel bij het informatie- als het aangiftedeel kan elke beeldschermpagina uitgeprint worden (geschikt voor elke printer!)
- ★ een compleet aangifte-biljet wordt uitgeprint (zgn. K-biljet), dat opgestuurd kan worden naar de belastinginspecteur; alleen een handtekening is nog nodig (N.B. alleen voor printers met 128 karakters per regel, event. in condensed mode!)
- ★ bij de print van het biljet worden automatisch alle benodigde bijlages en specificaties aangeemaakt, aan de hand van eerder ingevoerde gegevens; mogelijkheid tot het maken van extra bijlages
- ★ het programma is geschikt voor A-, E-, T- en B-biljetten (de laatste zonder vermogensbelasting)

★ op diskette (alleen voor MSX ook op cassette)
voorinteken-prijzen (geldig tot 15 februari 1987):
versie voor MSX1 en MSX2 f 59,-
(cass. f 49,-)
versie voor CPC 664/6128 f 59,-
versie voor PC en compatibles f 99,-
levering: vanaf februari 1987
Inlichtingen:
Filosoft
Postbus 1353
9701 BJ Groningen
tel. 050-137746

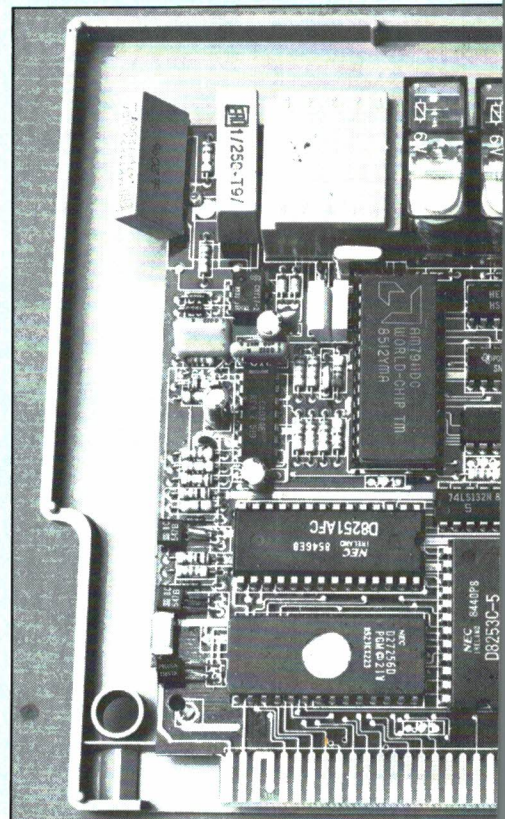
Supercatalogus

Wie in een van de grote steden woont, heeft met het kopen van electronica onderdelen meestal niet zo'n moeite, maar wie in een dorp woont zal meestal geen electronica onderdelen zaak om de hoek hebben zitten. Daardoor zijn veel electronica hobbyisten aangewezen op het per post kopen. Een catalogus is daarbij een hele steun. Een van de grote electronica onderdelen verzendhuizen, DIL electronica, heeft nu een super grote- en dikke catalogus uitgebracht. Het is een stevige, geplastificeerde ordner op A4 formaat met – naar schatting – zo'n 250 pagina's. In totaal zijn er 96 artikelgroepen en het aantal artikelen loopt in de duizenden: van aansluitmateriaal, via batterijhouders, bouwpakketten en Commodore IC's tot condensatoren, databoeken, halfgeleiders, kasten gereedschap, trafo's, weerstanden en zekeringen: kortom alles wat in de electronica wordt gebruikt. Van veel componenten zijn tekeningen en gegevens opgenomen. Ook de prijs is vermeld. Deze supercatalogus is voor particulieren niet gratis. Afgehaald kost hij f 15,-, wanneer men hem naar u opstuurt f 20,-. In de catalogus zitten echter drie waardebonnen van f 5,- die

verzilverd worden bij een aanschaf van f 100,- per bon. Wie dus voor f 300,- in een jaar koopt bij DIL, heeft de catalogus in feite gratis. De catalogus is te bestellen door het overmaken van f 20,- op giro 649943 of bankrek.: 694565644 tnv DIL, Rotterdam. Wie de catalogus wil ophalen: DIL Electronica zit in de Jan Ligthartstraat 59-61 te Rotterdam, tel. 010-4854213.

Geen print voor RS232 op MT-TELCOM

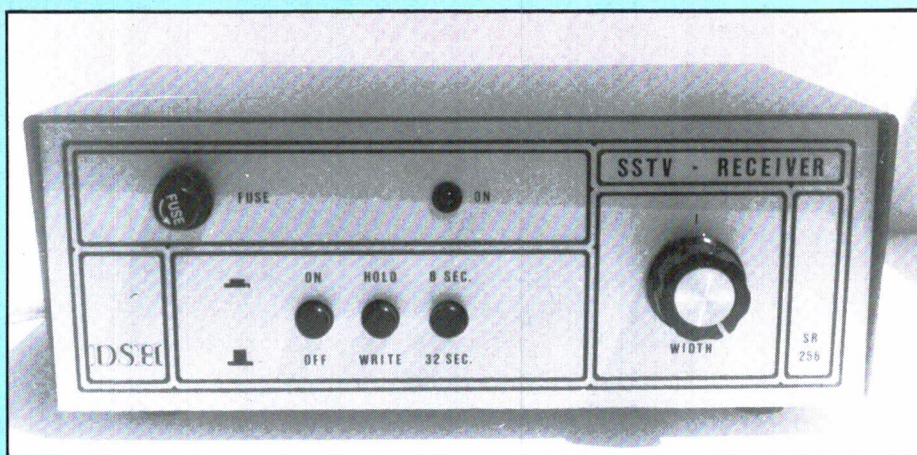
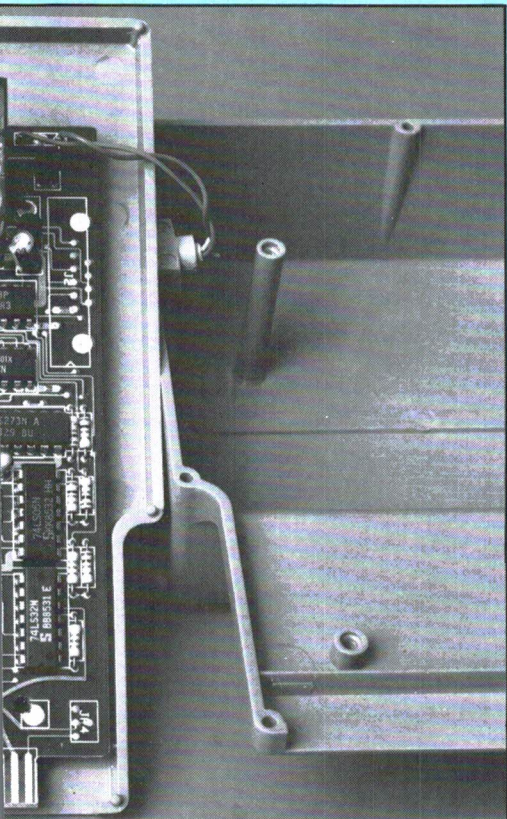
Vanaf RAM 69 startten we een serie over communicatie met computers via modems met databanken. Daarin bespraken we ook het MT-TELCOM modem voor MSX computers. We vermeldten, dat het modem een RS232 omzetter bevat, waarvan de uitgang (helaas) niet



naar buiten is uitgevoerd. Nu is die uitgang wel af te tappen, maar het RS232 signaal is omgekeerd in fase (positief gaand wordt negatief gaand) en het signaal is op TTL niveau, terwijl een echte RS232 uitgang + en -12 volt geeft. Nu is van dat TTL signaal wel een echte RS232 te maken door eerst het signaal met een inverter om te keren en er vervolgens met een 'speciaal IC (1488) een + en -12 volt signaal van te maken. We schreven, dat wanneer daar echt veel belangstelling voor was, we wel een print zouden laten maken. Helaas kregen we slechts 3 kaartjes met het verzoek zo'n printje te maken. Dat is echt te weinig om een print te laten ontwerpen! Jammer, maar kennelijk zijn RAM-lezers geïnteresseerd in andere zaken.

Slow-scan TV converter

Veel zendamateurs gebruiken slow-scan TV om stilstaande beelden over de hele wereld naar andere zendamateurs te zenden. Die wereldwijde reikwijdte is mogelijk, doordat het beeld heel langzaam, lijn voor lijn wordt afgetast. De helderheidsvariaties worden omgezet



in toontjes met een toonhoogte tussen 1200 en 2300 Hz. Dat past ruim binnen de bandbreedte van een SSB amateurzender, maar bijvoorbeeld ook binnen de bandbreedte van een telefoonlijn. Het overbrengen van een beeld duurt ca 8 seconden. Vroeger werden SSTV beelden bekeken op een oude radarbuis, met zeer lange nalichttijd. Tegenwoordig biedt de moderne electronica hulp: beeldpunt voor beeldpunt wordt vastgelegd in een RAM geheugen, dat vervolgens wordt afgetast met de lijn- en rastersnelheid van een gewone TV. Daardoor kan het slow-scanbeeld op een gewone TV of video monitor bekeken worden. Tot nu toe was SSTV apparatuur (bekend is o.a. het merk Robot) nogal prijzig. Een nieuwe Nederlandse firma, DSH Electronics, maakt SSTV beelden bekijken nu betaalbaar. De SR 256A is een SSTV ontvangstconverter met 256 kbit geheugen en een oplossend vermogen van 256×256 beeldpunten in 16 grijswaarden. De beeldverhouding is vierkant en de converter is geschikt voor de standaard norm: 1200 Hz synchronisatie, 1500 Hz zwart en 2300 Hz wit, beeldtijden: 8 of 32 seconden. De converter dient slechts op de kortegolf ontvanger te worden aangesloten, alsmede op een videomonitor. Wie geen videomonitor heeft kan voor f 50,- meer een type bestellen met ingebouwde RF modulator, zodat de slow-scan converter op een normale TV antenne ingang kan worden aangesloten. De prijs van de converter met video-uitgang is f 695,-. Inlichtingen DSH Electronics, postbus 1131, 2260 BC Leidschendam, tel. 070-270204.

MSX Softshop is verhuisd

De MSX-softshop, de Amsterdamse winkel waar u alles kunt kopen op het gebied van MSX computers, is verhuisd van de Vespuccistraat naar de Witte de Withstraat 22A in Amsterdam.

Hobby-Tronic Dortmund

Elk jaar plaatsen we een berichtje over de Hobbytronic in Dortmund, W-Duitsland. Dat is de gezellige (koop)beurs met alles op het gebied van electronica-onderdelen, disco apparatuur, communicatie en computers. Wij vinden de Hobbytronic altijd wel een bezoekje waard. Dortmund is niet zo ver rijden: ca. 2 uur per auto vanaf de randstad. U moet gewoon de borden Dortmund centrum aanhouden, dan ziet u vanzelf de Westfalenhalle, waar de beurs op 21 en 22 februari wordt gehouden.

Fiarex

De Fiarex is de beurs waarop de electronica onderdelen industrie haar kunnen laat zien. Hoewel de beurs in principe bedoeld is voor vakmensen, kunnen amateurs natuurlijk ook een kijkje gaan nemen om te zien welke onderdelen er allemaal te koop zijn. Nieuw is, dat naast de componenten en systemen ook weer meetinstrumenten en industriële automatiseringsapparatuur op de beurs aanwezig zullen zijn. De Fiarex wordt gehouden in de RAI te A'dam van 23 t/m 27 februari.

Computer programma's

Labels printen (CBM 64)

Wie het verenigingsbestand bijhoudt, zal ongetwijfeld beschikken over een mailing programma dat ook adres etiketten kan printen. Wie af en toe maar eens een serietje etiketten moet printen of een adressenbestand heeft zonder etiketprint faciliteiten zal veel gemak hebben van dit label print programma, dat ingezonden is door Bob Dyserink, voorzitter van de Computer Club Knokke-Heist in België (voor België

sche lezers: het adres is Kerkstraat 19, B8390 Knokke-Heist). Het programma geeft 4 mogelijkheden voor het printen van etiketten of labels (zoals bijvoorbeeld etiketten voor flesjes of etiketten voor op floppy disks), nl: 1. normale lettergrootte met gecentreerde (in het midden geplaatste) tekst 2. gecentreerde dubbele lettergrootte, 3. normale lettergrootte met linkerkantlijn en 4. dubbele lettergrootte met linkerkantlijn. De linker marge kan gevarieerd worden en ook kunnen twee proefetiketten worden geprint. Op het scherm verschijnt

ook het aantal afgedrukte en nog te drukken etiketten. Wie het programma inpast in een adressenlijst, moet natuurlijk zorgen dat het programma de 4 variabelen C\$, G\$, H\$ en T\$ ophaalt uit de adressenlijst. Natuurlijk kunnen de variabelen ook andere normen krijgen i.p.v. naam, adres etc; in principe kan elke te printen tekst ingevoerd worden. Het programma werkt op alle echte Commodore printers, zoals de VC 1541 en MPS typen. Bob Dyserink wordt bij deze hartelijk bedankt, wij zonden hem onze aardige attentie.

```
*****
*                LABELS                *
* VOOR DE CBM 64                        *
* DOOR BOB DYSERINCK                    *
* VOOR RADIO AMATEUR MAGAZINE          *
*****
```

```
3 REM *****
4 REM *** LABEL PROGRAMMA ***
5 REM ** DOOR BOB DYSERINCK **
6 REM **** KERKSTRAAT 19 ****
7 REM *** 8390 HEIST BELGIE **
8 REM *****
9 REM
10 POKE 53280,0:POKE 53281,0:POKE 646,4
   :POKE 650,128:RR=214:KK=211:00=58732
15 PRINT"[CLEAR,DOWN]NORMALE GECENTRER
   DE TEKST = [RVS]0[RVOFF]"
20 PRINT"[DOWN]DUBBELE GECENTRERDE TEK
   ST = [RVS]1[RVOFF]"
25 PRINT"[DOWN]NORMALE NIET GECENTR TEK
   ST = [RVS]2[RVOFF]"
30 PRINT"[DOWN]DUBBELE NIET GECENTR TEK
   ST = [RVS]3[RVOFF]"
35 POKE RR,15:POKE KK,5:SYS 00
   :PRINT"[RVS,SPACE]WAT IS UW KEUZE <
   0 - 3 >[DOWN]"
40 INPUT"0 [LEFT4]";DW:IF DW<0 OR DW>3
   THEN 35
45 INPUT"[CLEAR]BREEDTE LABEL 30[LEFT4]
   ";A
50 PRINT"[DOWN]LINKERMARGE TUSSEN 0 EN
   10"
55 INPUT"[DOWN]LINKERMARGE 00[LEFT4]";
   B
60 IF B<0 OR B>10 THEN PRINT"[DOWN,RVS,
   SPACE]LINKERMARGE TE GROOT [RVOFF]"
   :FOR I=1 TO 1500:NEXT:GOTO 50
65 REM *****
70 INPUT"[CLEAR]NAAM ";C$
   :IF LEN(C$)>A THEN 2000
75 P=LEN(C$):IF DW=1 OR DW=3 THEN P=P*2
   :IF P>A THEN 2000
```

```
80 REM *****
85 INPUT"[DOWN]ADRES ";G$
   :IF LEN(G$)>A THEN 2000
90 P=LEN(G$):IF DW=1 OR DW=3 THEN P=P*2
   :IF P>A THEN 2000
95 REM *****
100 INPUT"[DOWN]GEMEENTE";H$
   :IF LEN(H$)>A THEN 2000
105 P=LEN(H$):IF DW=1 OR DW=3 THEN P=P*2
   :IF P>A THEN 2000
110 REM *****
115 INPUT"[DOWN]TELEFOON";T$
   :IF LEN(T$)>A THEN 2000
120 P=LEN(T$):IF DW=1 OR DW=3 THEN P=P*2
   :IF P>A THEN 2000
125 D1=LEN(C$):E=(A-D1)/2:F=B+E
130 IF DW=2 OR DW=3 THEN F=B
135 D2=LEN(G$):E=(A-D2)/2:L=B+E
140 IF DW=2 OR DW=3 THEN L=B
145 D3=LEN(H$):E=(A-D3)/2:S=B+E
150 IF DW=2 OR DW=3 THEN S=B
155 D4=LEN(T$):E=(A-D4)/2:Q=B+E
160 IF DW=2 OR DW=3 THEN Q=B
165 PRINT"[CLEAR,WIT]";FOR O=1 TO A
   :PRINT TAB(B)"-";NEXT O
170 PRINT:PRINT TAB(F)C$:PRINT TAB(L)G$
   :PRINT TAB(S)H$
175 PRINT TAB(Q)T$:FOR O=1 TO A
   :PRINT TAB(B)"-";NEXT O:PRINT
   :POKE 646,4
180 PRINT"[DOWN,RVS,SPACE]
   DUBBELE TEKST ":IF DW=0 OR DW=2 TH
   EN PRINT TAB(20)"[UP,RVS,SPACE]NEE "
185 IF DW=1 OR DW=3 THEN PRINT TAB(20)"
   [UP,RVS,SPACE]JA [RVOFF]"
190 PRINT"[RVS,SPACE]BREEDTE LABEL
   [RVOFF]"A:PRINT TAB(20)"[RVS,UP,
   SPACE]LINKERMARGE "B
195 PRINT"[RVS,SPACE]LENGTE NAAM
   [RVOFF]"LEN(C$):IF DW=1 OR DW=3 THEN
   GOSUB 2100
200 PRINT"[RVS,SPACE]LENGTE ADRES
   [RVOFF]"LEN(G$):IF DW=1 OR DW=3 THEN
```



```

GOSUB 2105
205 PRINT"[RVS,SPACE]LENGTE GEMEENTE
[RVOFF]"LEN(H$):IF DW=1 OR DW=3 THEN
GOSUB 2110
210 PRINT"[RVS,SPACE]LENGTE TEL.NR.
[RVOFF]"LEN(T$):IF DW=1 OR DW=3 THEN
GOSUB 2115
211 PRINT TAB(6)"[RVS,SPACE]
TABULATIE REGEL 1 "F
212 PRINT TAB(6)"[RVS,SPACE]
TABULATIE REGEL 2 "L
213 PRINT TAB(6)"[RVS,SPACE]
TABULATIE REGEL 3 "S
214 PRINT TAB(6)"[RVS,SPACE]
TABULATIE REGEL 4 "Q
215 PRINT"[WIT,DOWN,SPACE2,RVS,SPACE]
ZIJN DE GEGEVENS JUIST ? "
220 PRINT" [RVS,SPACE]DRUK <F1> OM VER
DER TE GAAN "
225 PRINT" [RVS,SPACE]DRUK <F8> OM OPN
IEUW TE STARTEN "
230 GET AAA$:IF AAA$=""THEN 230
235 IF AAA$="<F8>"THEN 10:REM F8
240 IF AAA$="<F1>"THEN 250:REM F1
245 IF AAA$<>"<F1>"OR AAA$<>"<F8>"
THEN 230
250 INPUT"[PAARS,CLEAR,RVS,RIGHT4,SPACE]
WENST U EEN PROEFAFDRUK J[LEFT3]";O$
255 IF O$="N"THEN 265
260 IF O$="J"THEN OPEN 4,4:FOR I=1 TO 2
:GOTO 320
265 INPUT"[CLEAR,RVS,RIGHT5,SPACE]
HOEVEEL LABELS WENST U ";H
270 PRINT"[CLEAR]":FOR O=1 TO A
:PRINT TAB(B)"-";:NEXT O
275 PRINT:PRINT TAB(F)C$:PRINT TAB(L)G$
:PRINT TAB(S)H$
280 PRINT TAB(Q)T$:FOR O=1 TO A
:PRINT TAB(B)"-";:NEXT O
285 T=0:U=H:FOR I=1 TO H:NEXT I
290 IF H=0 THEN GOTO 2200
295 OPEN 4,4:FOR I=1 TO H
300 T=T+1:PRINT"[HOME,DOWN7,RIGHT6,RVS,
SPACE]AANTAL AFGEDRUKTE LABELS[DOWN2]
"
305 PRINT TAB(16);T:PRINT"[DOWN]"
310 U=U-1:PRINT TAB(6)"[DOWN3,RVS,SPACE]
NOG AF TE DRUKKE LABELS[DOWN2]"
315 PRINT TAB(16);U:PRINT"[DOWN]"
320 IF DW=0 OR DW=2 THEN GOTO 330
:REM NORMAAL
325 IF DW=1 OR DW=3 THEN GOTO 390

```

```

:REM DUBBEL
330 PRINT#4,CHR$(15):REM NORMAAL
335 IF DW=2 THEN F=B
340 PRINT#4,TAB(F)C$
345 IF DW=2 THEN L=B
350 PRINT#4,TAB(L)G$
355 IF DW=2 THEN S=B
360 PRINT#4,TAB(S)H$
365 IF DW=2 THEN Q=B
370 PRINT#4,TAB(Q)T$
375 PRINT#4,:NEXT I:CLOSE 4
:IF O$="J"THEN 250
380 GOTO 2200
390 PRINT#4,:N$=CHR$(14):REM DUBBEL
395 PRINT#4,N$;TAB(F/3)C$
400 PRINT#4,N$;TAB(L/3)G$
405 PRINT#4,N$;TAB(S/3)H$
410 PRINT#4,N$;TAB(Q/3)T$
415 PRINT#4,:NEXT I:CLOSE 4
:IF O$="J"THEN 250
420 GOTO 2200
999 END
2000 PRINT"[DOWN,RVS,SPACE15,RVOFF]"
:PRINT"[RVS,SPACE]WOORD TE LANG
[RVOFF]"
2005 FOR I=1 TO 1500:NEXT:GOTO 70
2100 PRINT TAB(20)"[UP,RVS,SPACE]
DUBBELE TEKST "LEN(C$)*2:RETURN
2105 PRINT TAB(20)"[UP,RVS,SPACE]
DUBBELE TEKST "LEN(G$)*2:RETURN
2110 PRINT TAB(20)"[UP,RVS,SPACE]
DUBBELE TEKST "LEN(H$)*2:RETURN
2115 PRINT TAB(20)"[UP,RVS,SPACE]
DUBBELE TEKST "LEN(T$)*2:RETURN
2200 EA=PEEK(45)+256*PEEK(46)
:BA=PEEK(43)+256*PEEK(44):AB=EA-BA
2205 PRINT"[CLEAR,RVS,SPACE]
AANTAL GEBRUIKTE BYTES = "AB
2210 INPUT"[DOWN,RVS,SPACE]
WENST U OPNIEUW TE STARTEN < J - N >
";QW$
2220 IF QW$="J"THEN 10
2225 IF QW$="N"THEN 2230
2230 FOR L=1 TO 80:PRINT"[WIT,RVS]EINDE
[RVOFF,SPACE]EINDE ";:NEXT L:
2235 GOTO 2235

```

Mastermind (CBM 64)

Mastermind is nog steeds een zeer populair denkspel. Men moet de juiste volgorde van vier gekleurde balletjes: nee, niet raden, maar afleiden uit de aanwijzingen van de computer. Men raadt de eerste keer en vervolgens geeft de computer aan met witte en zwarte ballen of men een goede kleur en/of een goede plaats heeft geraden. Het programma werd geschreven en inge-

zonden door
H. de Vries,
die hierbij
hartelijk wordt
bedankt!

```

*****
* MASTERMIND *
* VOOR DE CBM 64 *
* DOOR H DE VRIES *
* VOOR RADIO AMATEUR MAGAZINE *
*****

```

```

100 GOSUB 400
110 FOR I=0 TO 3:A(I,0)=INT(RND(0)*5)+1
:NEXT I
120 FOR Y=7 TO 24 STEP 2:I=0
:FOR X=27 TO 34 STEP 2
130 GET A$:IF A$=""THEN 130
140 IF VAL(A$)<1 OR VAL(A$)>6 THEN 130
150 B(I,0)=VAL(A$)

```



```

160 IF B(I,0)=A(I,0) THEN B(I,1)=1
    :A(I,1)=1
170 POKE 55296+X+40*Y,B(I,0)+1
180 I=I+1: NEXT X
190 P=0:PP=0
200 FOR I=0 TO 3:FOR K=0 TO 3
210 IF B(K,1)<>0 THEN GOTO 240
220 IF A(I,1)<>0 THEN GOTO 240
230 IF A(I,0)=B(K,0) THEN A(I,1)=2
    :B(K,1)=2
240 NEXT K: NEXT I
250 FOR I=0 TO 3
260 IF A(I,1)=1 THEN P=P+1
270 IF A(I,1)=2 THEN PP=PP+1
280 A(I,1)=0:B(I,1)=0
290 NEXT I
300 IF P=0 THEN GOTO 330
310 FOR U=1 TO P:POKE 55296+18+U+40*Y,1
    :POKE 1024+18+U+40*Y,81
320 NEXT U
330 IF PP=0 THEN GOTO 370
340 FOR V=1 TO PP:POKE 55296+18+U+V+40*
    Y,0
350 POKE 1024+18+U+V+40*Y,81
360 NEXT V
370 IF P=4 THEN GOSUB 630:GOTO 100
380 NEXT Y
390 GOSUB 710:GOTO 100
400 PRINT"[CLEAR]":POKE 53281,14
410 FOR Y=7 TO 24 STEP 2
    :FOR X=27 TO 34 STEP 2
420 POKE 1024+X+Y*40,81:POKE 55296+X+Y*
    40,12
430 NEXT X:NEXT Y
440 POKE 53281,5
450 POKE 53281,14:POKE 53280,14
460 PRINT"[ZWART]"

```

```

470 PRINT"[BLAUW]"
480 PRINT"[DOWN2,SPACE2]MASTERMIND"
490 PRINT"[DOWN]ER ZIJN 4 "
500 PRINT"KLEUREN ":PRINT"VERBORGEN."
    :PRINT
510 FOR E=1 TO 6
520 PRINT"TOETS NR."E" "
530 POKE 1024+13+40*(10+E),81
540 POKE 55296+13+40*(10+E),E+1
550 NEXT E
560 PRINT:PRINT"ALS ANTWOORD "
570 PRINT"KOMEN ER WITTE"
580 PRINT"EN ZWARTE BALLEN."
590 PRINT"WIT=GOEDE KLEUR EN"
600 PRINT"GOEDE PLAATS."
610 PRINT"ZWART=GOEDE KLEUR."
620 RETURN
630 PRINT"[HOME]"
640 PRINT"GOEDZO! VERBORGEN CODE:"
650 W=0:FOR G=1 TO 8 STEP 2
660 POKE 1024+26+G+40,81
670 POKE 55296+26+G+40,A(W,0)+1
680 W=W+1:NEXT G
690 GET R$:IF R$="" THEN GOTO 690
700 RETURN
710 PRINT"[HOME]"
720 PRINT"JAMMER! VERBORGEN CODE:"
730 W=0:FOR G=1 TO 8 STEP 2
740 POKE 1024+26+G+40,81
750 POKE 55296+26+G+40,A(W,0)+1
760 W=W+1:NEXT G
770 GET R$:IF R$="" THEN GOTO 770
780 RETURN

```

Catcher (Vic-20)

Hoewel de Vic-20 allang niet meer gemaakt wordt, zijn er toch nog veel mensen die daarop programmeren, met name omdat de laatste partijen spotgoedkoop over de toonbank gingen. We krijgen dan ook af en toe wat Vic-20 programma's toegezonden, die we natuurlijk graag plaatsen om de vele Vic bezit-

ters een plezier te doen. Het Catcher programma is een erg aardig behendigheidsspel, geschreven en ingezonden door Marcel Schriel uit Maassluis. Er beweegt een bol heen en weer op het scherm die je moet proberen te pakken te krijgen met een ruitje. Onderweg laat het ruitje doorzichtige bommetjes los, die je moet proberen te ontwijken. Het moeilijke zit 'm in de besturing. Het ruitje beweegt continu en je

kunt alleen z'n richting beïnvloeden, terwijl je niets anders aan mag raken dan de bol. Veel succes en Marcel wordt hierbij bedankt! Ook hij ontving natuurlijk onze aardige attentie. Het programma Catcher staat overigens ook op de onlangs uitgekomen RAMsoft tape 32, vol met Vic-20 programma's (zie de advertentie elders in dit blad).

```

*****
*                               *
*      CATCHER                  *
*                               *
* VOOR DE VIC 20                *
* DOOR MARCEL SCHRIEL          *
* VOOR RADIO AMATEUR MAGAZINE  *
*                               *
*****

0 PRINT CHR$(8):GOTO 700
1 LF=3:M=9:SC=0
2 K=0:H=1:J=0:X1=1:Y1=1:X=6:Y=8:F=10
  :G=15:POKE 36878,15:M=M-1
  :IF M<2 THEN M=2
3 E=7702+F+22*G
5 PRINT"[CLEAR,WIT,DOWN,SPACE7,RVS]"

```

```

CATCHER[RVOFF,SPACE8]";
10 PRINT"_____";
15 FOR I=0 TO 14:PRINT" |
    |";NEXT
16 PRINT"_____";
17 PRINT" |SCORE: | MEN: |";
20 PRINT"_____";
25 PRINT"[RIGHT](C)BY MARCEL SCHRIEL"
30 PRINT"[HOME,DOWN5,RIGHT8,RVS,GROEN]"
    "[DOWN,LEFT7]"[RVOFF]"[RVS,WIT]"
    "[RVOFF,GROEN]"[RVS,SPACE]"[DOWN,
    LEFT9]"[RVOFF]"[WIT]"[GROEN]"
    [RVS,SPACE]"
31 PRINT"[UP,RIGHT6,RVS,WIT]"[RVOFF]

```



```

/ \[RVS]__"
32 PRINT"[DOWN3,RIGHT6,RVS,GROEN]\"
[RIGHT4]\"/[DOWN,LEFT10,RVOFF]\"[RVS]
\"[RIGHT2]\"/[RVOFF]\"[RVS,DOWN,
LEFT9,RVOFF]\"[RVS]\"/[RVOFF]\"
33 PRINT"[UP2,RIGHT8]\"[RVS,WIT]\"
[RVOFF,GROEN]\"[GEEL]\"
99 PRINT"[DOWN2,RIGHT7]\"SC\"[RIGHT8]\"LF
100 POKE A,32:L=32:K=K+1
:IF K=M THEN L=87:K=0:POKE 36876,200
105 X=X+X1:Y=Y+Y1:A=7702+X+22*Y
:IF PEEK(A)032 THEN X1=-X1:Y1=-Y1
:GOTO 105
110 IF PEEK(A+1)032 THEN X1=-X1:0=1
111 IF PEEK(A-1)032 THEN X1=-X1:0=1
112 IF PEEK(A+22)032 THEN Y1=-Y1:C=1
:0=1
113 IF PEEK(A-22)032 THEN Y1=-Y1:C=1
:0=1
114 B=INT(RND(1)*3):IF B=0 AND C=1 THEN
X1=0:D=D+1:IF D=2 THEN X1=1
:IF D=3 THEN X1=0
115 IF D=4 THEN X1=-1:D=0
116 IF D=1 THEN D=0:POKE 36876,230
120 POKE A,81:C=0:POKE E,L
130 E=7702+F+22*G:POKE 37154,127
135 IF(PEEK(37152)AND 128)=0 THEN H=1
:J=0
136 IF(PEEK(37137)AND 16)=0 THEN H=-1
:J=0
137 IF(PEEK(37137)AND 8)=0 THEN J=1:H=0
138 IF(PEEK(37137)AND 4)=0 THEN J=-1:H=0
140 F=F+H:G=G+J
141 IF PEEK(E)=81 THEN 400
142 IF PEEK(E)032 THEN 500
143 POKE E,90
145 POKE 36876,0
300 GOTO 100
400 POKE 36876,0:FOR I=250 TO 127 STEP-1

```

```

:POKE 36875,I:NEXT I:SC=SC+5:X=2:Y=8
:F=10:G=10:GOTO 2
500 POKE 36876,0:IF F021 THEN E=E-1
501 IF F01 THEN E=E+1
502 POKE E+22,93:POKE E-22,93
:POKE E+23,77:POKE E+21,78
:POKE E-23,77:POKE E-21,78
:POKE E-1,64
503 POKE E+1,64:POKE E,86:M=M+1
504 POKE 36877,200:FOR I=15 TO 0 STEP-.2
:POKE 36879,10:POKE 36878,I
:POKE 36879,9:NEXT
505 POKE 36877,0:POKE 36878,15:LF=LF-1
:IF LF=0 THEN PRINT"[CLEAR]":GOTO 600
506 GOTO 2
600 PRINT"[HOME,WIT]":LF=3:N=N+1
:IF N=2 THEN N=0:PRINT"[HOME,BLAUW]"
601 PRINT"[DOWN8,RIGHT6,RVS]GAME OVER"
602 IF SC0HI THEN HI=SC
603 PRINT"[HOME,RVS]SCORE:"SC"HIScore
:"HI
604 PRINT"[DOWN16,RIGHT5,RVS]
HIT ANY KEY":IF PEEK(197)064 THEN 1
605 GOTO 600
700 PRINT"[CLEAR,WIT]":POKE 36879,9
:PRINT"[RIGHT6]ROCKETSOFT[DOWN2,
RIGHT13]PRESENTS"
701 PRINT"[DOWN3,RIGHT6,RVS,SPACE10,
DOWN,LEFT10,SPACE]CATCHER! [DOWN,
LEFT10,SPACE10]"
702 PRINT"[DOWN,RIGHT7]JOYSTICK"
703 PRINT"[DOWN3,RIGHT]C)BY MARCEL SCH
RIEL[DOWN3,RIGHT6]HIT ANY KEY!"
704 IF PEEK(197)=64 THEN 704
705 GOTO 1

```

Slimme peek's en poke's (CBM 64)

We plaatsten al eerder een lijst van slimme peek's en poke's voor de CBM 64, maar men kan er eigenlijk nooit genoeg van hebben. Daarom hier weer een lijstje, toegezonden door een lezer die z'n naam vergat te vermelden, maar in elk geval hartelijk bedankt wordt!

Poke	resultaat
157,128	loading/searching in programma.
768,143	reset na programma
768,145	error-melding uit in direct mode
788,81	cursor aan
788,56	cursor uit/run-stop uit
56325,x	cursor snelheid
56325,0	langzame list
649,0	Keyboard uit
649,10	keyboard aan

768,61	foutmelding aan
768,139	foutmelding uit
peek(183)	lengte filename
peek(186)	device nr
peek(184)	logische file nr
peek(185)	secundair adress
peek(197)	laatste toets
205,x	cursor knippersnelheid
1024-2023	tekstbeeld (Kleur 55296-56295)
8192-16383	grafiekbeeld (Kleur 1024-2023)
56324,28	langzaam internal system
56325,0	langzaam internal system
56,13	out of memory omzeilen
50,8	out of memory omzeilen
56,200	out of memory omzeilen
peek(10)	0=load/1=verify
peek(144)	status register
peek(198)	Keyboard buffer (max. 10 karakters)

646,x	cursor kleur
774,x	list off (x<> 26)
775,x	list off (x<> 167)
650,128	repeat on
650,64	repeat off
54296,x	geluids-register
54265,x	voice nr (1 t/m 3)

DRIE NIEUWE MSX

Vorig jaar toonden we nog een foto van Kay Nishi, de bedenker van het MSX systeem en Bill Gates, directeur van Microsoft die de MSX software schreef, broederlijk naast elkaar met een RAM in de hand. Een paar maanden later kregen ze ruzie en braken met elkaar. Het zag er naar uit, dat dit een flinke klap zou betekenen voor MSX. Hoewel MSX-1 toen al een succes was in Japan en enkele Europese landen, was met name de USA niet in MSX-1 geïnteresseerd en het ontbreken van de steun van het Amerikaanse bedrijf Microsoft zou een eventuele introductie van MSX-2 bemoeilijken, zo dacht men. MSX-2 leek een verloren zaak. . .

Japan b.v geeft niet op

Begin vorig jaar werd al gesignaleerd, dat in de Tokio'se elektronica-wijk vrijwel geen MSX computer meer te vinden was. Alleen Sony ging onvermoeibaar door. In Europa was en is het Philips, die als onvermoeibare MSX promotor de toon aangeeft. De andere grote merken zoals SANYO, Canon, Panasonic, Toshiba leken na een eerste productierun MSX-1 computers (die hier in Nederland werden gedumpt) het bijltje er bij neergelegd te hebben. In Nederland leek het dezelfde kant op te gaan. Naast een hele serie MSX-computers die uit Engeland en W-Duitsland kwamen en goedkoop op de markt gedumpt werden, waren er eigenlijk nog maar vier merken actief: Sony, Philips, Spectra-Video en AVT-Daewoo. MSX-2 werd alleen gelanceerd door Sony, Philips en AVT-Daewoo, dus dachten we dat alleen deze firma's MSX zouden blijven ondersteunen met nieuwe apparaten. Maar zie, we vergisten ons kennelijk in de Japanse mentaliteit. Want al mag Microsoft, het meest toonaangevende software huis ter wereld er dan niet meer bij zijn: Japan bv gaat door met MSX. Toen Paul van Aacken, directeur van Aackosoft, ons grootste software huis, Japan vorige maand bezocht kon hij z'n ogen

niet geloven. De winkels lagen weer vol met MSX computers, en dan met name MSX-2. Niet alleen van Sony, maar ook de andere merken zoals SANYO, Toshiba, Panasonic, JVC enz. De prijzen waren bovendien zeer laag: zo'n f 500,- voor een MSX-2 zonder diskdrive. Hij nam een drietal van deze machines mee naar Nederland waaronder de zeer bijzondere SANYO MSX-2, met ingebouwde diskdrive en printer in een draagbare uitvoering! Zoals u ongetwijfeld weet zijn er nog veel meer tijdschriften in Nederland, waarbij een aantal die alleen over MSX schrijven. Daarom waarderen we het zeer, dat juist RAM deze drie machines als primeur van Aackosoft aangeboden kreeg!

MSX-2

We kregen de computers (die natuurlijk volgens de Japanse normen NTSC beeld en een voeding van 100 volt hadden), zo in onze handen gedrukt, zonder documentatie of verdere gegevens. Dankzij de MSX standaard is het niet moeilijk e.e.a. uit te zoeken, maar een echte test wilden we er toch niet van maken, te meer omdat we niet weten, wanneer deze computers in de Europese versie naar Nederland en de rest van Europa komen. In ieder geval voldoen de drie computers natuurlijk aan de MSX-2 norm, waar-



van we de belangrijkste gegevens op een rijtje zetten:

Processor: Z 80 A
Werkgeheugen RAM
Videogeheugen RAM
RAM disk
ROM
Floppydrive 3,5
Besturingssysteem
Geluid
Videochip
Schermen

Sprites
Real-Time klok
Uitgangen
Poorten
Slots

Sony HB-F1

De Sony HB-F1 heeft qua uiterlijk

-2 COMPUTERS

door W. Bos



- : minimaal 64 k
- : 128k
- : in Basic 32k tot $3 \times 32k$
- : Basic 48k
- : los aan te sluiten of ingebouwd
- : met ingeb. floppy: 16k ROM
- : 3 kanaals, onafh. instelb.
- : V9939
- : 32×24 tekstmode
- : 40×24 tekstmode
- : 64×48 blok lowres graph.
- : 256×192 hi-res graph 16 kleuren
- : 80×24 tekstmode
- : 256×212 graph. 16 kleuren uit 512
- : 512×212 graph. 4 uit 512 kleuren
- : 256×212 graph. in 256 kleuren
- : 512×212 graph. 16 uit 512 kleuren
- : 256, waarvan 8 per regel multicolor
- : Accu gevoed met default opstart
- : video, RGB, geluid
- : 2 x joystick, centronics printerpoort
- : 1 of 2 cartridge/uitbreidingsslots

MSX-2 machine. Overigens heeft Sony in Nederland de HB-F9P MSX-2 computer uitgebracht, net als deze Japanse F1 een MSX-2 zonder ingebouwde diskdrive. Over die computer kunt u eerdaags meer lezen in RAM. Voorlopig volstaan we met te vermelden dat de F9 voorzien is van een apart numeriek toetsenbord. Daaraan is vermoedelijk ook een groot deel van het prijsverschil te danken: de HB-F1 kost in Japan nog geen 500 gulden. Zoals u op de foto kunt zien heeft de F1 het bekende MSX toetsenbord, al is deze Japanse versie voorzien van grijs gedrukte Japanse kana lettertekens, naast de standaard Europese letters en cijfers. De machine heeft 2 slots voor cartridges of diskdrive's, een op de bovenzijde, afgesloten met een klepje, de ander op de achterzijde. Op die achterzij-

de zijn tevens aanwezig de cassette recorder aansluiting, de printerpoort, een aparte RF uitgang voor aansluiting op een TV, een composite video uitgang, een audio uitgang en een aparte DIN plug voor RGB, alsmede een aan/uitschakelaar. Bij deze Japanse machine geschiedt de voeding overigens via een netadapter, de voeding is dus niet zoals bij onze Europese computers ingebouwd. Zeer intrigerend is overigens het schuifje, linksboven op de computer. Daar staat bij: Speedcontroller. Omdat we geen documentatie bij de computer kregen, konden we niet alle functies van deze schuifregelaar uitvissen, maar we denken dat het hier gaat om een regelaar, waarmee de klokfrequentie van de computer ingesteld kan worden. Daarmee kan dan bijvoorbeeld de snelheid waar-

wat weg van de HB 75 MSX 1 computer. Toch is het een echte

mee een spel gespeeld wordt beïnvloed worden. Zeker bij die razendsnelle machinetaalgames zoals in de Konami cartridges zitten is het dan best handig in de 'leerfase' de computer langzamer te laten werken, zodat men het spel onder de knie kan krijgen. Daarna kan men op volle snelheid spelen. Overigens is de HB-F1 uitgerust met 64k werkgeheugen en 128 k videogeheugen. Ook daardoor wordt de lagere prijs verklaard, want de Europese MSX-2 computers zonder diskdrive hebben allemaal 128 k videogeheugen en 128 k werkgeheugen. Het is op dit moment nog niet zeker of de F1 ook in een Europese uitvoering gaat verschijnen. Mogelijk zou het een goede schakel zijn tussen de inmiddels uit productie genomen HB 75 MSX 1 computer en de meer geavanceerde HB-F9 MSX-2 computer. De F1 kan ongetwijfeld goedkoper geleverd worden dan de HB-F9, maar het zit er in, dat men bij Sony eerst wacht tot de restanten

van de gedumpte MSX-1 computers definitief op zijn.

PANASONIC FS-A1

Panasonic is in Nederland op computer gebied niet zo'n grote naam geworden en dat is beslist jammer. Van Panasonic testten we in RAM de CF 2700 MSX 1 computer en die kwam er zeer gunstig af: we gebruiken hem nog steeds op de redactie. Het punt was alleen, dat Haag-Techno, de Panasonic importeur een serie van die computers had laten komen op een moment dat er net een enorme partij uit Engeland – waar de Panasonic importeur ze niet kwijt kon raken – door een groot-handelaar naar Nederland was gehaald. Die Engelse Panasonic's werden (nadat het geluidskanaal van

6 MHz naar 5,5 MHz was gezet) tegen een winkelprijs verkocht, die nog lager was dan de inkoopprijs van Haag-Techno. Begrijpelijk, dat Haag-Techno meteen z'n buik vol heeft van het computergebeuren, en het niet meer aandurft om weer MSX-2 machines naar Nederland te halen. Overigens denken wij dat die angst voor weer zo'n prijzenslag onterecht is: er is geen Europees bedrijf meer, dat zulke hoeveelheden computers inkoopt, dat ze ook maar de geringste kans loopt om die computer naderhand te moeten dumpen. De voor de consument uitstekende – maar voor de importeur rampzalige – prijsdump toestanden zullen bij MSX-2 zeker niet optreden. Al mag dan de Nederlandse Panasonic importeur voorlopig nog de kat uit de boom kijken, Panaso-





nic Japan gaat vrolijk door. Dat bewijst deze nieuwe MSX-2 computer, de FS-A1 wel.

Het is een fraai gestyleerde computer, zonder diskdrive. Net als de CF 2700 MSX1, heeft deze FS-A1 MSX-2 ook twee cartridge/uitbreidingsslots. Beide zijn uitgerust met de standaard connector, iets wat we ook bij de overige machines zien. Het lot van de uitbreidingsconnector met de 50 pennetjes zoals we die op sommige MSX 1 computers tegenkwamen lijkt daarmee definitief beschoren.

Op de achterzijde vinden we weer de MSX standaard aansluitingen: Centronics parallel printerpoort, cassette recorder, video en audio, RF aansluiting voor TV en een aparte RGB monitor aansluiting. Op de zijkant de twee joystick poorten. Ook deze Panasonic MSX-2 computer is uitgerust met 64k RAM geheugen en 128 k videogeheugen. De Japanse winkelprijs ligt net als bij de Sony MB-F1 net even onder de f 500,-. Het lijkt ons, dat deze

FS-A1 best z'n partijtje mee kan blazen in de serie lowcost MSX-2 computers zonder diskdrive die nu op de Nederlandse markt is van Sony-Philips en Daewoo.

SANYO PHC-77

De leukste van de drie computers die we op deze pagina's aan u voorstellen is ongetwijfeld de SA-

NYO PHC-77. Het gaat hier om een draagbare MSX-2 computer annex tekstverwerker met ingebouwde 3,5 inch floppy diskdrive én ingebouwde printer! Zoals u op de foto's kunt zien is de computer in ingeklapte toestand zeer makkelijk te transporteren. Het is natuurlijk zo, dat er geen monitor inzit, dus wie overal wil computeren zal zo'n klein draagbaar TV'tje moeten meenemen. De SANYO PHC-77 is een MSX-2 met 64 k RAM geheugen en 128 k videogeheugen. Het is toch wel merkwaardig, dat men in Japan 64 k RAM werkgeheugen genoeg schijnt te vinden, terwijl wij hier in Europa eigenlijk altijd kiezen voor 128 k werkgeheugen. Het toetsenbord van de SANYO is van superieure kwaliteit, en zeer geschikt voor tekstverwerken, een toepassing waarvoor deze computer speciaal is bedoeld.

Naast het standaard toetsenbord is ook een apart numeriek blok aanwezig. Handig voor het invoeren van cijfers. Het toetsenbord is draaibaar en sluit de bovenkant van de computer in ingeklapte toestand af. Op die bovenkant zien we verder twee standaard cartridge/uitbreidingsslots, een gaatjesrooster om het geluid van de ingebouwde luidspreker door te laten en een schuifschakelaar. Die schuifschakelaar is een bijzondere, want in de linker stand fungeert de computer als een normale MSX-2 computer. In de rechter stand wordt echter de tekstverwerker ingeschakeld. Al-

les wat men typt wordt dan op printer afgedrukt en men kan de computer gebruiken als elektronische schrijfmachine, zonder dat er een monitor nodig is. Dat maakt de draagbare uitvoering dus zeker wel zinvol.

De printer kan losse vellen of rollen papier verwerken met de breedte van een A4 vel. Hij is uitgerust met frictionfeed d.m.v. een rubber rol. Er kunnen twee soorten papier verwerkt worden: thermisch of gewoon papier. De printkop is namelijk geen naaldjesdrukker, maar de pixels worden verkregen door 8 heel kleine warmte elementjes. Met behulp van een speciale lintcassette kunnen de tekens d.m.v. die warmtelementjes ook overgebracht worden op normaal (brief)papier. Dat is hetzelfde systeem als gebruikt in de Philips videowriter en de TPX 1000 printer van General Electric, die we een paar nummers terug testten. Dit systeem is nagenoeg geluidloos (!) en geeft gestoken scherpe, (letter-quality) diepzwarte afdrukken. Het kost alleen relatief vrij veel lint. Voor het uitdraaien van een listing is het dan ook goedkoper, gebruik te maken van thermisch papier. Op de zijkant van de computer zit ter hoogte van de printer een wielje, waarmee de printsnelheid geregeld kan worden. In die rechterzijkant zit overigens ook de floppy-diskdrive, geschikt voor de standaard 3,5 inch diskettes. Het is overigens een 'slim-line' diskdrive, die maar 2,5 cm hoog is. Op die zijkant zien we

DRIE NIEUWE MSX-2 COMPUTERS

verder de twee standaard joystick poorten. Op de achterzijde een resettoets voor de printer, een gewone resettoets, cassette recorder aansluiting, video, audio en RF (TV) uitgang en een RGB uitgang. Ondanks de ingebouwde printer vinden we het toch jammer dat er geen extra printeraansluiting op zit, men is verplicht gebruik te maken van de ingebouwde printer. In de onderkant van de computer zit tenslotte nog een batterijvak. Daarin passen twee staafbatterijtjes, die zor-

gen dat het inschakel RAM geheugen en de interne klok blijven doorlopen als de computer langere tijd buiten gebruik is. Al met al een heel slimme en aardige MSX-2 computer/tekstverwerker, waarvan we hopen dat hij snel in een Europese uitvoering zal verschijnen.

Tot besluit

Ren nu niet meteen naar de winkel, want zoals we in het begin van dit verhaal vertelden, zijn deze drie MSX-2 computers door P. van Aacken van Aackosoft uit Japanse winkels meegenomen. De ervaring leert dat het dan meestal toch nog wel een tijd duurt, voordat er een Europese uitvoering komt. We hebben u deze computers hoofdzakelijk laten zien om te tonen wat er aankomt en om het gerucht te ontzenuwen, dat de Japanse fabrikanten het MSX

systeem verder wel geloven. Integendeel; zoals dit verhaal bewijst: MSX is springlevend en er komt nog veel meer aan. . .



SLIMME

door J. Kuiper DEEL 2

TELEFOONSCHAKELINGEN

In heel wat gevallen is een enkele telefoon in huis erg onhandig. Staat-ie in de huiskamer, dan wordt u meestal gebeld wanneer u in bed ligt, staat-ie in de slaapkamer dan belt-ie net onder een spannende film op tv, zodat je die niet meer met een oog kunt volgen en computer hobbyisten hebben het helemaal moeilijk, want die willen meestal een aansluiting voor een modem naast de computer, zonder dat de bestaande telefoon omgeplugd moet worden. Een extra telefoon, of een extra telefoonaansluiting is dus de oplossing. Goedkope druktoetstelefoontjes kun je overal kopen. Nu zijn er heel wat manieren om meerdere telefoons op een lijn te schakelen: van een eenvoudige parallelschakeling met al z'n nadelen (en een boze PTT) tot luxe huistelefoonschakelingen met meerdere toestellen. We begonnen deze serie met 'slimme telefoonschakelingen' door u iets te vertellen over a-b-lijnen, goedkope druktoetstelefoons, de opbouw van een 'echt' PTT toestel de T65 en de trucs die je daarmee kunt uithalen. Ook gaven we een paar 'officiële' PTT uitbreidingsschakelingen. Deze maand nog wat meer 'telefoontrucs'...

SCHAKELINGEN MET DE PTT RELAIKAST

U las vorige maand hoe u een aantal toestellen op een enkele telefoonlijn aansluit zonder dat dat storing veroorzaakt. We willen u nog een bijzonder elegante schakeling aan de hand doen. Dat wordt dan

VARIANT VIJF: Op een PTT relaiskast uit de dump sluiten we een aantal telefoontoestellen aan. In elk toestel gaat naar believen de bel over. U moet hiervoor wel de nodige modificaties in uw toestellen kunnen aanbrengen. Het is dus beslist geen schakeling geschikt voor beginnelingen. Bij variant vier zagen we hoe alle toestellen zonder bel op de ene relaistak werden aangesloten. Op de andere tak zat een losse bel. Wanneer we er nu voor zorgen dat al onze toestellen dreedraads zijn, dus uitgerust met een a-draad, een b-draad en een EB-

draad, kunnen we het zonder die extra bel af. Bij onze Nederlandse toestellen is het geen enkel probleem. Achterop elk toestel kunnen we naar eigen goeddunken een klein wipschakelaartje monteren om de gele beldraad en dus de bel mee te schakelen. Op de meeste Amerikanen zit gewoonlijk al een Ringer Off knopje. U moet zelf die derde draad monteren zoals we in de vorige aflevering hebben uiteengezet. Engelse toestellen hebben een uit-sparing bovenop voor zo'n belschakelaar. Op die Engelse toestellen komen we zo nog terug. We moeten hier wel even een nieuw begrip introduceren. Namelijk het Ringer Unit Equivalent. Elke bel onttrekt belstroom aan het telefoonnet. Je kunt dus niet tot in het oneindige bellen aan dat net hangen. Bij ons zijn dat volgens de PTT schakelingen vier stuks. Die worden dan twee aan twee in serie aangesloten.

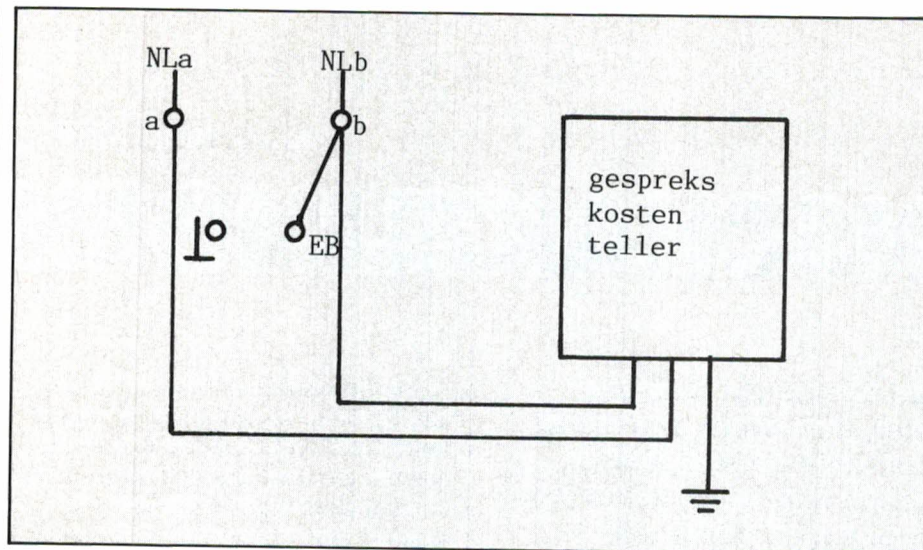
Het is dus een gecombineerde serie/parallelverbinding. Die moderne reutelende en bliepende toesteltjes nemen heel wat minder stroom. Je kunt er daarvan ongeveer vier stuks in parallelmontage gebruiken. Twee nieuwe toestellen komen dus qua waarde ongeveer overeen met een T65 toestel. Dat zijn dan die bel circuit equivalenten.

HET AANSLUITEN

Wanneer u al uw toestellen dreedraads hebt gemaakt is het aansluiten verder tamelijk eenvoudig. U verbindt van elk toestel de a- en b-draad met de klemmen 1a resp. 1b van de relaiskast. Alle beldraden zet u op klem 2b. De werking is als volgt: Wanneer bij een toestel de hoorn wordt opgenomen komt relais R1 op. Dat heeft tot gevolg dat het r1 contact de belverbinding naar klem 2b verbreekt. U ziet, de eenvoud zelve. Naar verkiezing kunt u natuurlijk stekers en contactdozen gebruiken. Zolang u er maar om denkt dat er nergens een b-EB doorverbinding blijft zitten! Op de foto ziet u het binnenwerk van de PTT relaiskast. PTT gebruikt meestal een standaardbehuizing. Daarin zit soms een voeding. Ook kunnen we de besturing voor een drielinginstallatie aantreffen. Het is derhalve altijd raadzaam even binnen in zo'n kast te kijken.

DE KOSTENTELLER

We gaan verder met de gespreks-kostenteller. Ook die is geregeld in de dumphan-del verkrijgbaar. Vooral mensen die veelvuldig bellen, zoals computeraars met een modem, kunnen veel plezier aan de teller beleven. Het is hier echter wel uitkijken geblazen. Zo'n teller is een stukje kwetsbaar precisiewerk. Meestal zijn ze van het Zwitserse fabrikaat Sodeco. Het best blijft u met uw vingers van het mechaniek af. Dat is zo ontregeld. Of dat me-



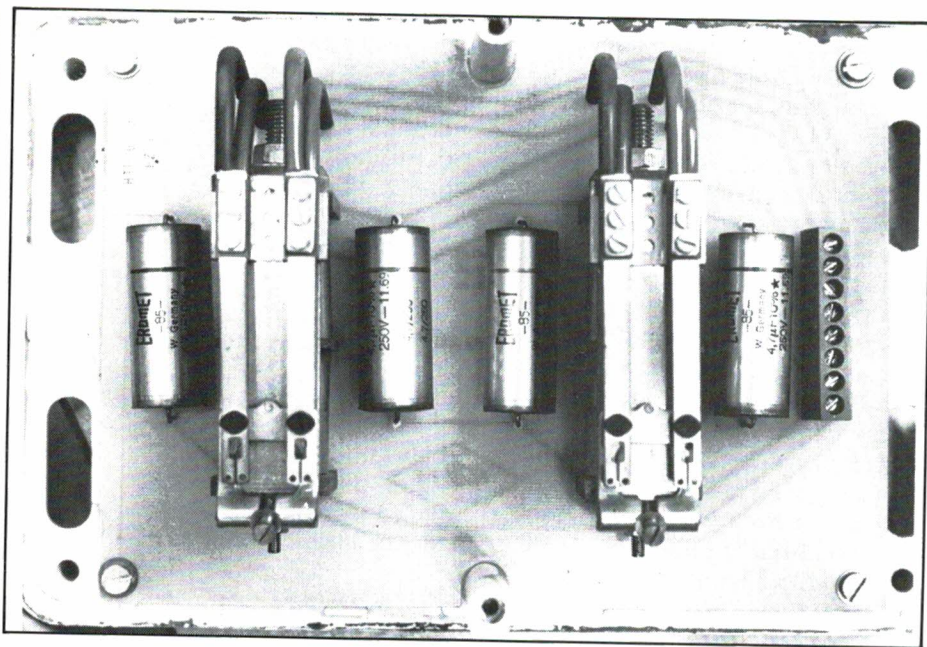
chaniek bij aankoop nog goed werkt is helaas niet zomaar te controleren. Ook is het nuttig te bedenken dat PTT hier de laatste slag heeft gemaakt in haar strijd tegen de zelfdoeners. Wanneer u bent aangesloten op zo'n nieuwe pieptoonjes centrale werkt de teller niet meer. Die nieuwe centrales, waarvan er in hoog tempo steeds meer gebouwd worden, zijn computergestuurd. PTT houdt gewoon alle telpulsen tegen. Slechts wanneer u bij PTT een teller aanvraagt geven ze die vermaledijde computer opdracht telpulsen naar uw aansluiting door te geven! Wanneer u dus op een gewone centrale die nog met kiesschijftelefoons werkt bent aangesloten heeft het zin een gespreks-kostenteller aan te schaffen. U sluit hem met 3 draden aan. Ten eerste worden de a- en b-klemmen van de

teller parallel met de telefoon verbonden. De grote onbekende is de derde draad. Dat is een aardverbinding. Hoewel in de meeste PTT-contactdozen een blanco aarddraad is te vinden, is die zelden aangesloten. U moet dus naar de radiator van de CV of de waterleiding of een randgeaarde wandcontactdoos. Vaak zitten er in de teller nog twee aansluitklemmen gemerkt J en T. Die zijn voor verbindingen die in verband met de rode knop staan. Tegenwoordig gebruiken we liever een telefoonslotje. In bijgaande schets ziet u alles nog eens aangegeven.

NIEUWE CENTRALES

We hadden het zonet over compu-

PTT-relaiskast.



tergestuurde centrales. Die werken met door druktoetstoestellen opgewekte pieptoonjes. Begaat u nu niet de denkfout dat u met zo'n nieuw apparaatje met druktoetsen klaar voor de toekomst bent. Bijna alle druktoetstoestellen, ook die van PTT, hebben een pulsomzetter. U hoort dat aan een zacht ratelen nadat u een cijfer hebt aangeslagen. Een kooptip: Juist omdat PTT zo druk is met het installeren van nieuwe centrales is het zinvol er bij aankoop van een extra toestel op te letten of dat omschakelbaar is. Steeds meer druktoetstoestellen hebben een keuzeschakelaartje. U stelt daarmee pulse of tone in. Op een gewone centrale die met kiespulsen werkt moeten de besturingscodes die de toetsjes afgeven worden omgezet in een reeks onderbrekingen van de telefoonverbinding. Een onderbreking voor het cijfer 1 en tien voor de nul. Gewoonlijk wordt dat geregeld door het interruptorcontact in de kiesschijf. In al die moderne toestelletjes zit meestal een relais. Het kan echter ook met een diodebrug. In het schema van het Amerikaanse toestel zag u die diodeschakeling getekend. Het is niets meer of minder dan een algemeen gangbare gelijkrichtschakeling. In veel van die moderne toestellen zitten ICs en transistoren. Zonder voedingsspanning kunnen ze niet. Via de diodebrug wordt de benodigde spanning aan het telefoonnet onttrokken. In tegengestelde richting kan het besturings-IC de diodes ook sperren. De centrale denkt dan dat de lijn is onderbroken. Immers, zo'n oneindig hoge (sper)weerstand is hetzelfde als een verbroken verbinding. Dat spaart een kwetsbaar mechanisch contact. Nu hoeft u niet bang te zijn dat zodra de PTT u op een nieuwe centrale aansluit uw huidige apparatuur niet meer zou werken. Op die nieuwe centrales blijven oude toestellen gewoon functioneren. Immers, het is gewoon niet haalbaar te middernacht wanneer onze nieuwe centrale in bedrijf wordt genomen, alle abonnees op dat moment van een modern toestel te voorzien. PTT kan dus eenvoudigweg niet anders dan er voor te zorgen dat oude apparatuur ook op die nieuwe centrale blijft werken. Een lawine van klachten zou anders het gevolg zijn. Maar eigenlijk mis-



Toon- en pulstoestellen.

sen bestaande gebruikers wel al die nieuwe mogelijkheden. PTT draait in feite de zaak om en presteert het om ons een extra bedrag in rekening te brengen voor een echt druktoetsapparaat. In een toon-toestel is een matrix gemonteerd. Elk cijfer komt overeen met de combinatie van twee toontjes. Het resulterende geluid klinkt maximaal vals. Dat wordt gedaan om te verhinderen dat geluiden die tijdens het gesprek optreden ongewenste schakelacties in de centrale zouden uitrichten. In het tabelletje ziet u welke frequenties bij welk cijfer behoren. Combinaties met 1633 Hz worden (nog) niet gemaakt. Misschien in de nabije toekomst.

TOON- EN PULSTOESTELLEN

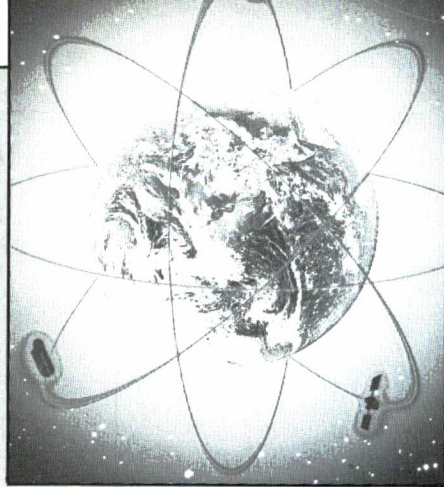
Op de foto ziet u zes toestellen. Links achter een volbloed Amerikaan en rechts een PTT toestel. Beide zijn echte toonpulsapparaten. Middenachter en linksvoor twee draadloze apparaten. In de basisset zit een pulsomzetter. Het linker apparaat is tevens als intercom te gebruiken. Dit exemplaar kwam zo uit New York. Voordat er hier iets mee te doen viel moest er eerst een 220 V trafo in. Verder moest het telefoonsnoer nog verwisseld worden. Midden voor staat de zeer Engelse Trimphone, ook bekend als Deltaphone. Ook in dit toestel worden de toetsaanslagen omgezet in een reeks onderbrekingen van de lijnverbinding. Rechtsvoor tenslotte staat zo'n nieuwtje van oosterse

afkomst. Met het schuifschakelaartje rechts stelt u hem in voor puls- of tooncentrales. Verder zitten er twee batterijtjes in om 't nummergeheugen in stand te houden. Na deze zijsporing in de hedendaagse telefoontechniek gauw terug naar onze schakelingen.

(wordt vervolgd)

Tooncodes PTT druktoetstelefoons

	1209 Hz	1336 Hz	1447 Hz	1633 Hz
697 Hz	1	2	3	—
770 Hz	4	5	6	—
852 Hz	7	8	9	—
941 Hz	*	0	*	—



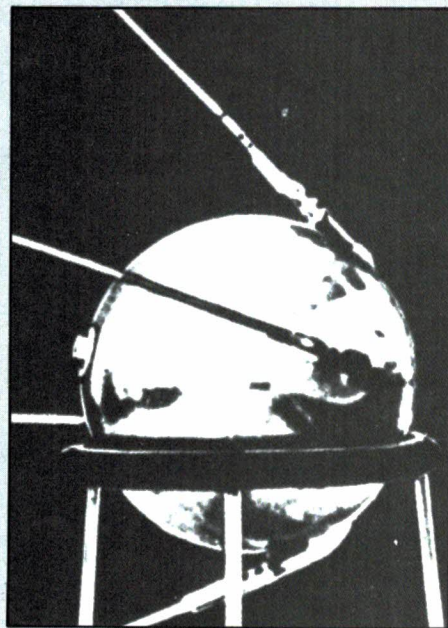
SATELLIET

Over een paar maanden, om precies te zijn op 4 oktober, vieren we een historisch feit: Het is dan precies 30 jaar geleden dat de eerste satelliet, de Russische Spoetnik-1, in de ruimte werd gebracht. Nu, na die 30 jaar cirkelen er zo'n 6000 objecten om onze hoofden, waarvan enkele duizenden echte, nog werkende satellieten zijn. Een veel groter aantal, zo'n 10.000, zijn inmiddels al weer verbrand in de atmosfeer. De meeste mensen kennen wel enkele hoogtepunten uit die 16.000 lanceringen, zoals de eerste bemande vlucht om de aarde door Joeri Gagarin, de fotovluchten om de achterkant van de maan, de bemande reizen naar de maan en natuurlijk de space-shuttle lanceringen. Ook horen we de laatste tijd veel over TV-satellieten, maar daarmee zijn we nog lang niet aan het aantal van duizenden kunstmanen. Wat al die andere satellieten dan zijn? Communicatie- en weersatellieten, satellieten voor aardonderzoek, navigatie satellieten, satellieten van zendamateurs, militaire satellieten, satellieten die telefoongesprekken en TV programma's relayeren, satellieten voor computerverbindingen enz. enz. en er komen er steeds meer. In het verleden schreven we al, dat steeds meer diensten verdwijnen van de kortegolf en overgaan op satellietverbindingen. Dan rijst natuurlijk de vraag: kun je die satellieten als amateur ook horen? Welnu, dat kan. Zelfs zonder vreselijk dure schotelantennes en gigahertz ontvangers! Heel veel van die satellieten zenden namelijk uit op frequenties onder de 500 MHz en een aantal zijn zelfs te beluisteren met een doodgewone scanner . . . Natuurlijk zijn er ook satellieten waar wat meer voor nodig is, maar u zult zien dat het allemaal erg mee valt. We hebben in de afgelopen maanden erg veel spuurwerk verricht en sommigen van u hebben enkele resultaten waarschijnlijk al gehoord in het radioprogramma Hobbyscoop. Maar nu komt het dan in dit blad en daarmee is RAM het eerste tijdschrift ter wereld dat zo uitgebreid over het afluisteren van satellieten gaat publiceren. Het is fascinerend om zelf de stemmen van de russische bemanningsleden van het ruimtestation SALJUT/MIR te horen, de telexberichten van de Amerikaanse militaire communicatiesatellieten op papier te zien verschijnen of de schitterende foto's te zien die de weersatellieten naar beneden zenden. We hopen dat deze serie voor velen van u de start zal zijn van een nieuwe hobby: Satelliet luisteren.

Van Sputnik tot Intelsat

We schreven het al: 4 oktober 1957 begon het satelliet tijdperk. Oudere lezers hebben misschien zelf nog wel geprobeerd om op de 7,5 en 15 meterband de zwakke piepjes van het 1 Watt zendertje van de Sputnik-1 te ontvangen. Hoewel de batterijen (zonnecellen had men toen nog niet) na 21 dagen uitgeput waren, was het toch met een gewone kortegolf antenne en een redelijke communicatie ontvanger mogelijk, de signalen van dit bolletje van 58 cm diameter met een gewicht van bijna 84 kg op te vangen.

Van het Sputnik-1 kunstmaantje met z'n 4 sprietantennes tot de meer dan een ton wegende INTELSAT V telefoon/televisie satellieten nu is een enorme stap. En het lijkt wel, of na de Sputnik-1 het hele satellietgebeuren aan de luisteramateur



LUISTEREN

DEEL 1

door W. Bos

is voorbij gegaan. Dat geldt overigens niet voor de zendamateurs, die hun eigen satellieten hebben, maar daarop komen we nog uitgebreid terug. Nu moeten we die onbekendheid niet gek vinden, want over dat satellietluisteren wordt bitter weinig gepubliceerd. Toch is er waanzinnig veel te horen. Je moet alleen weten op welke frequentie, op welke tijd en – soms – in welke richting je moet luisteren en wat je dan kunt horen. Nu wilt u natuurlijk van ons weten wat je dan kunt horen? We denken daarvoor een hele serie artikelen nodig te hebben, dus een simpel lijstje is er niet bij. Maar laten we u wel vast een blik gunnen op wat er onder meer in deze serie aan bod komt:

Wat kunt u allemaal beluisteren?

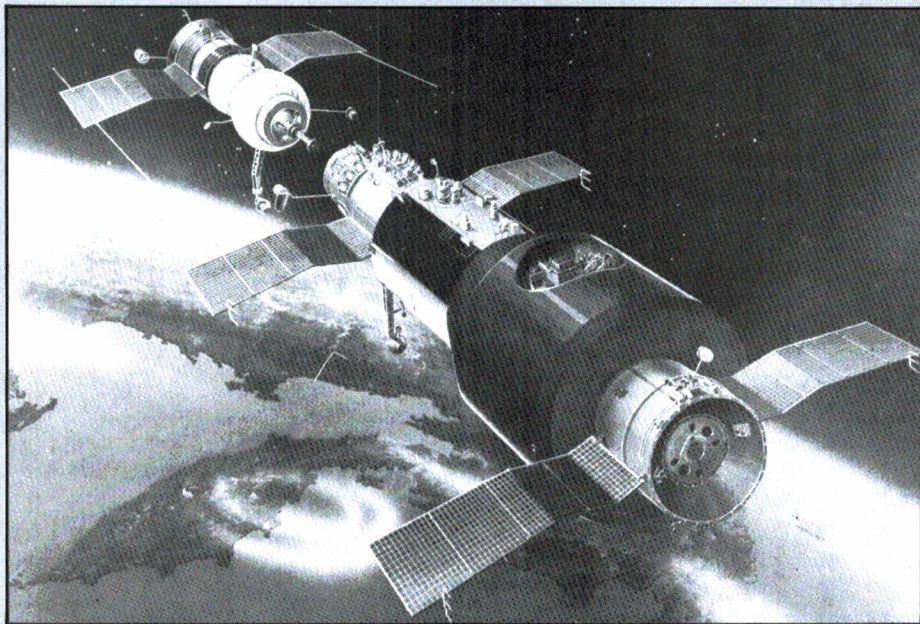
In deze serie beginnen we heel eenvoudig met een paar satellieten die

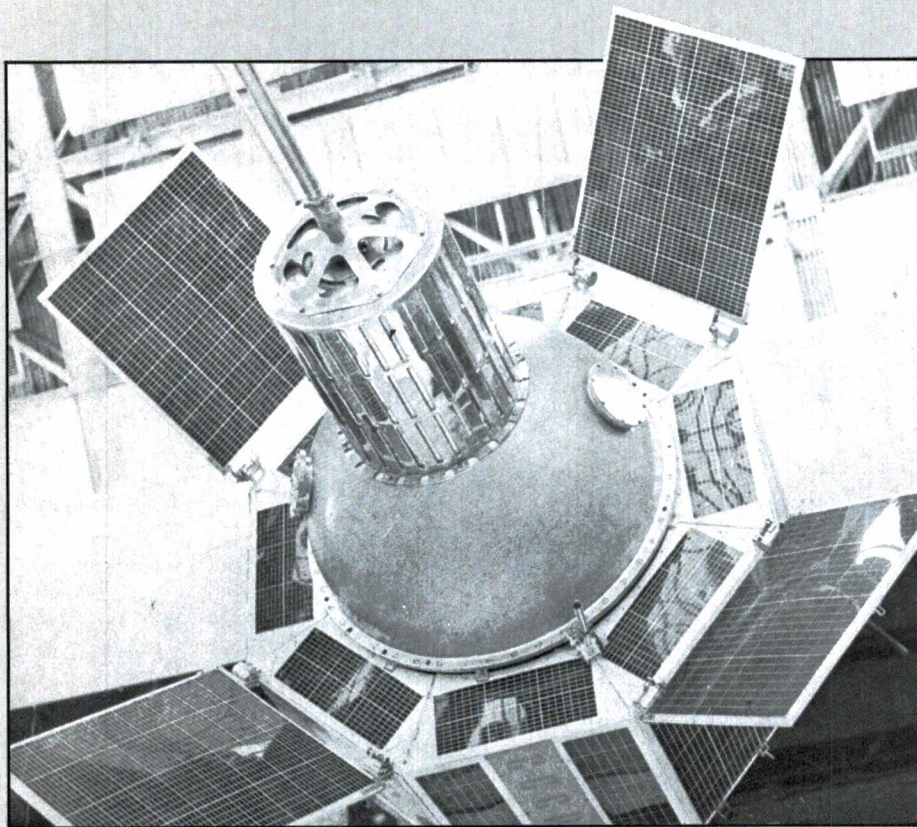
u zelfs op een scanner en kortegolfontvanger kunt horen. Dat zijn bijvoorbeeld de zendamateur satellieten, zowel van Amerikaans/internationale als Russische makelij, maar bijvoorbeeld ook het Voicekanaal van het Russische ruimtestation MIR. Wie een scanner heeft met een bereik vanaf 137 MHz kan zonder veel moeite de weersatellieten horen en voor hen met een scanner die ook de militaire luchtvaartband kan ontvangen tussen 200 en 400 MHz zijn er de talrijke kanalen van de Amerikaanse militaire communicatiesatellieten waarop (ongecodeerd) hele telefoongesprekken en vlootcommando's te horen zijn. Maar dat is nog maar het begin! Wat dacht u van de 'HOT-Line' tussen Washington en Moskou, of de Russische TV satellieten Molnya, die een sterk elliptische baan beschrijven en die te vinden zijn heel hoog op de kanalenkiezer van uw TV, zodat u niet eens een

schotelantenne nodig heeft. Natuurlijk gaan we het in deze serie ook hebben over alles wat er bij het satelliet luisteren hoort, zoals omlopende en geostationaire satellieten, ontvangstconverters, antenne versterkers en antennes, en natuurlijk schakelen we ook de computer in bij het berekenen van de satelliet banen. Zo gaan we stapje voor stapje verder en wie na het eind van deze serie besluit toch een TV satelliet schotel op z'n dak te zetten zal merken dat hij nog veel meer kan ontvangen dan TV programma's, tot zelfs de telefoongesprekken met de USA toe!

Russische ruimtestation MIR

We zeiden het al: zelfs met een scanner is het mogelijk de signalen van satellieten te horen. Over het algemeen zijn dat Russische satellieten. Niet omdat we daarvoor een voorkeur hebben, maar simpelweg omdat de Russen veel meer dan de Amerikanen gebruik maken van lagere (onder 500 MHz) frequenties. En nu beginnen we deze serie eigenlijk al met een handicap. Toen we begonnen met het voorbereiden van deze serie, was het Russische ruimtestation MIR bemand. Dat station cirkelt om de aarde en de astronauten staan continu in verbinding met het vluchtleidingscentrum. Ze dragen zo'n koptelefoon met een microfoon er aan, en die microfoon staat continu ingeschakeld. Je hoort ze met elkaar praten, ademen enz. De zender van dit ruimtestation is zeer sterk, zelfs met een gewone discane en een simpele scanner waren ze prima te horen. **De belangrijkste frequentie is: 143,625 MHz.**





Cosmos navigatie satellieten

Voor het beluisteren van de bovenstaande frequenties van de ruimtestations SALJUT/MIR en de transport raket Sojuz zult u moeten wachten tot er weer een bemanning omhoog gaat. Dat is niet het geval met de Cosmos navigatie satellieten. Die cosmosnavigatiesatellieten worden gebruikt door de Russische militaire en burger scheepvaart voor plaatsbepaling. Deze navigatie satellieten worden gelanceerd van de lanceerhaven Plesetsk op een C-7 draagraket en draaien in een bijna cirkelvormige baan: 1020×965 om de aarde. De omlooptijd is ca 104 minuten en de inclinatie (de hoek met de evenaar – daarop komen we in een ander deel terug) is 82,9 graden. In feite zijn er twee cosmos-navsat netwerken, bestaande uit 4 satellieten elk 45 graden gespatieerd en zes satellieten, die 30 graden gespatieerd zijn. Dat hele stel trekt cirkeltjes rond onze aardbol en ze zenden telemetrie signalen uit, die hoorbaar zijn als piepjes, die wat op telex lijken. Het is een FSK Binair signaal met een snelheid van 50 bits/sec. De eerste 18 bits in elke seconde bestaan uit een puls, gesynchroniseerd met de UTC tijd en een opgaaf van de Moskou tijd in uren, minuten en seconden. In elke minuut worden 8 blokken uitgezonden, bestaande uit 7 lijnen. De overige 32 bits van elke seconde bevatten geografische coördinaten en een binair indentificatienummer van de satelliet. We zijn bezig met het schrijven van een decodeerprogramma op de computer, maar dat is nog lang niet af. Voorlopig zult u het even moeten doen met de

Zoals gezegd is het station op het moment dat we dit schrijven (begin december 1986) nog onbemand. Er is echter sprake, dat er binnenkort weer een bemanning naar boven gaat met een Sojuz raket. Dat is de reden, dat we toch met dit station beginnen. Wie beschikt over een kortegolf ontvanger, kan het Russische vluchtbegeleidingsnetwerk in de gaten houden. Het Sowjet grondstation bij de lanceerhaven Baikonour, dat deel uitmaakt van het ZARYA radiotelefoonnetwerk voor communicatie tussen de raketten, ruimte station en grondstations begint meestal aardig wat berichten uit te zenden als er weer een lancering plaats vindt. Het Baikonour grondstation is gehoord op 19,990 MHz en 19,995 MHz in telex en telegrafie. Berichten met spraak via het ZARYA netwerk (communicatie tussen Sojuz, Saljut en grondstations) zijn gehoord op 18,000 MHz en 18,060 MHz. Gedurende de Sojuzvlucht naar het Saljut 7 ruimtestation (dat nu buiten gebruik is gesteld) zijn ook morse berichten gehoord tussen het grondstation en de Sojuz raket zelf op 20,002 en 20,004 MHz. Dat was te horen aan de dopplershift (de Russen gebruiken die lage frequentie omdat VHF radiocontact tijdens de lancering door ionisatie zwaar is gestoord).

Het grondstation, dat zich identificeerde als RLN4, was te horen op 20,004 MHz. Zolang we in deze serie nog niet uitgebreid zijn ingegaan op baanberekeningen kunnen we geen tijden geven waarop u moet luisteren het beste is dan ook, de scanner continu op de hoofdfrequentie te laten staan, totdat u het station hoort. Het MIR station is – afhankelijk van de gevoeligheid van uw ontvanger en de antenne (bijv. een discone) zo'n 20 minuten lang hoorbaar. Hopelijk leest u in de krant wanneer er weer een Sojuzvlucht is, in elk geval zullen we het ook in RAM vermelden, maar het probleem daarbij is dat we zo'n 2 maanden voorbereidingstijd nodig hebben voor het blad bij u in de bus ligt. Erg actueel kunnen we dus niet zijn . . .

Frequenties MIR/Saljut/Sojuz

143.625 MHz: breedband FM algemeen spraakkanaal
142.400 MHz: FM: militair spraakkanaal Saljut
142.417 MHz: FM: burger spraakkanaal Saljut 7
142.600 MHz: FM: Sojuz transportraket spraakkan.
121.750 MHz: FM algemeen spraakkanaal Sojuz draagraket.
143.144 MHz: FM: Sojuz transp.raket spraakkanaal
143.825 MHz: Militair Salyut gecodeerd kanaal
192.040 MHz: Soyuz 19/Saljut telemetrie kanaal
 Telemetriebesturing tussen grondstations en Saljut ruimte station:
 922.750. Spraak, TV-verbindingen: 925.24 en 926.06 MHz.

piepjes. Het aardige is dat deze satellieten goed te horen zijn op een scanner en een discone (liefst met antenneversterker, maar met een niet al te lange kabel lukt het zonder antenneversterker ook. De juiste tijden kunnen we pas geven na het verhaal over de baanberekeningen. Het beste is om uw scanner gewoon continu de frequenties uit dit lijstje af te laten zoeken (squelch wel op scherp zetten – echt loeihard zijn ze ook weer niet) totdat u de toontjes hoort. Hierbij laten wij het voorlopig: niet te snel de moed opgeven: de satellieten zitten echt op de genoemde frequenties en ze zijn

Frequenties cosmos navigatie systeem

149.910 MHz: Mil. Navsat
149.940 MHz: Mil. Navsat
149.970 MHz: Mil. Navsat
150.000 MHz: burger Navsat
150.030 MHz: Mil. Navsat

Op de volgende frequenties werken ook enkele NAVSAT's van Amerikaanse makelij

149.978: US Navsat
149.982: US improved transit Navsat
149.998: US Navsat operational channel

heus te ontvangen!

Word vervolgd



LUISTEREN op de KORTE GOLF

door:
Michiel
Schaay

Sowjet Unie

De staatsomroep van de Sowjet Unie brengt op de kortegolf speciale uitzendingen voor zeevarenden en in het buitenland woonachtige Sowjet-burgers. Hiervoor zijn Radiostantsiya Rodina, Radiostantiya Atlantika en Radiostantiya Tikhij Okean in het leven geroepen, die deel uitmaken van het vijfde Russische radionet. Tot eind februari werken deze stations onder andere op de volgende frequenties. Radiostantiya Rodina ('Radio Vaderland') is gericht op emigranten en in het buitenland wonende Sowjet staatsburgers. Het station is opgezet om de culturele band van Russische emigranten met de Sowjet-Unie te verstevigen. Dagelijks wordt van 14.00 tot 15.00 GMT op onder andere 6105, 6185, 7280, 9470, 9810, 9865, 9880, 12030 en 12070 kHz. gewerkt. Deze uitzending is gericht op West-Europa en wordt herhaald van 20.00 tot 21.00 uur GMT op 6050, 7325, 7370, 7400, 9795 en 9890 kHz. Tussen 23.30 en 00.30 GMT komt het programma in de

lucht op 6050, 6185, 6200, 7305, 7315, 7335, 7340, 7380, 7400, 7420, 9450, 9480, 9630, 9715, 9765, 9830, 9865, 9885, 9890, 11790, 11860, 15470 en 17860 kHz. Deze uitzending, die is gericht op het Amerikaanse continent, wordt herhaald van 02.00 tot 03.00 GMT op onder andere 9480, 9765, 9775, 11790, 11860, 15470 en 17860 kHz. Radiostantiya Atlantika, dat kort geleden een nieuwe herkenningsmelodie heeft geïntroduceerd, is bedoeld voor zeelieden die zich aan boord van Sowjet-schepen op de Atlantische Oceaan bevinden. De nadruk ligt bij dit station op amusement. Op woensdag, vrijdag en zaterdag wordt het programma geproduceerd door Radio Moermansk en is de uitzending gericht op het noordelijke deel van de Atlantische Oceaan. Op de overige dagen gaan er programma's voor het westelijke deel van de Atlantische Oceaan de lucht in, verzorgd door Latvijas Radio in Riga. Tussen 13.00 en 14.00 GMT worden de frequenties 6105, 6185, 7270, 9470,

9810, 9865, 9880, 12030 en 12070 kHz. gebruikt. Van 16.30 tot 17.30 komen de zenders op ondermeer 6105, 6185, 7280, 7300, 7320, 9820, 9845 en 9890 kHz. in de lucht. De frequentie 6105 kHz. is tussen 06.00 en 18.00 GMT echter ook in gebruik voor uitzendingen in de Russische taal van het Westerse propaganda station Radio Free Europe. Bij het identificeren van het station is dus wel enige voorzichtigheid geboden.

Radiostantiya Tikhij Okean is een productie van Primorskoje Radio in Wladiwostok. De programma's zijn gericht op opvarenden van Sowjet-schepen op de Pacifiche Oceaan, de Indische Oceaan en de Bering-zee. Op Radiostantiya Tikhij Okean is vooral veel Westerse popmuziek te horen. Tussen 08.15 en 09.00 GMT wordt het programma op onder andere 5905, 6000, 6020, 6035, 6090, 6095, 6115, 6150, 6175, 6190, 7210, 7300 (USB), 7345, 7492.7 (LSB), 9530, 9635, 9845, 9885, 9895, 9909 (USB), 15210 en 15470 kHz. uitgezonden. De eerste herha-

ling van 13.15 tot 14.00 GMT op 810 en 5015 kHz. kan in geen geval in West-Europa worden ontvangen. De tweede herhaling is tussen 19.30 en 20.15 in de ether op ondermeer 5960, 6000, 6035, 6115, 6180, 7280, 7300, 7370, 7380 en 9450 kHz.

Scheepstelex

Heel wat Nederlandse schepen houden door middel van kortegolfverbindingen contact met het vasteland. Hoewel ook bij maritieme communicatie de satelliet in opkomst is, blijft er voor DX-ers voorlopig nog wel het een en ander te ontvangen.

Voor een snelle en efficiënte afwikkeling van het telex-over-radio (TOR) verkeer, heeft elk kuststation een aantal codes in gebruik, die de procedure voor zenden en ontvangen moet stroomlijnen. Wanneer een scheepszender Scheveningen Radio wil aanroepen, begint de radio-officier met het bepalen van de SELCAL van Scheveningen. Deze wordt via een speciale conversietabel afgeleid van het referentie-nummer, zoals dat onder andere in de Admiralty List of Radio Signals van de Britse Navy wordt vermeld. In het geval van Scheveningen Radio is het referentie-nummer 2770 en wordt de SELCAL via de conversietabel vastgesteld op QYYV. Deze tabel is overigens opgenomen in de 9e editie van de Radioteletype Code Manual van Klingenfuss. Wanneer het schip door middel van het uitzenden van de letters QYYV contact heeft gelegd met Scheveningen Radio, beantwoordt deze de oproep met '2770 AUTOTX NL' en vervolgens 'GA+?'. Deze afkorting staat voor de engelse uitdrukking 'go ahead'. De radio-officier geeft nu het (land)telexnummer op waarmee hij verbonden wil worden, bijvoorbeeld: DIRT LX123445'. Dit zou het nummer van de rederij kunnen zijn. Scheveningen Radio antwoordt met 'MOM' en de computer van het kuststation kiest nu de betreffende telexaansluiting. Vervolgens zendt Scheveningen Radio een tijdmelding (lokale Nederlandse tijd, dus geen GMT) en de code MSG+?. Nu kan de radio-officier op zee berichten uitwisselen met zijn rederij. Om



het contact met de telex-abonnee aan land te beëindigen, zendt het schip 'KKKK', waarna Scheveningen Radio achtereenvolgens een tijdmelding en de gegevens van de telexverbinding opgeeft, waaronder de duur van het contact. Met het commando GA+? vraagt Scheveningen of er vanaf het schip nog meer berichten uitgewisseld moeten worden. In dat geval volgt weer een telexnummer, bijvoorbeeld DIRT LX54321. In plaats van DIRT LX kan met de scheepstelex ook een van de volgende commando's worden verzonden.

AMV+? om een positierapport in het Automated Mutual-Assistance Vessel Rescue System (AMVER) te verzenden. HELP+? om een lijst met commando's te ontvangen. MED+? om een radiomedische verbinding aan te vragen. OBS+? om een gecodeerd weerbericht aan het KNMI in De Bilt te verzenden. OPR+? om rechtstreeks met een telex-operator van het kuststation te kunnen communiceren. POS+? om de geografische positie van het schip over te seinen. RTL+? om een radiotelex-brief te verzenden. SVC+? voor het doorgeven van een service bericht. TGM+? voor het versturen van een radiotelegram. TLX+? voor het verzenden van een niet-rechtstreeks telexbericht. TR+? om de haven van vertrek, de huidige positie van het schip en de haven van bestem-

ming aan het kuststation door te geven, zoals dat de volgende dag in de scheepsberichten van een aantal grote Nederlandse dagbladen wordt afgedrukt. Het commando URG+? staat tenslotte voor het aanvragen van hulp bij het verzenden van urgente berichten. De verbinding wordt verbroken met het commando BRK+?. Het frequentieplan voor TOR-verkeer met Scheveningen Radio ziet er als volgt uit. In de eerste kolom vindt u



de roeptekens; in de tweede kolom staat de frequentie van Scheveningen en in de derde kolom is het corresponderende scheepskanaal afgedrukt.

Scheveningen Radio-TOR

PCH85	1919.5	1972.5
PCH25	4351.5	4172.0
PCH26	4355.0	4175.5
PCH35	6496.5	6258.5
PCH36	6504.0	6266.0
PCH45	8713.0	8352.0
PCH46	8717.0	8356.0
PCH55	13077.0	12497.0
PCH56	13088.5	12508.5
PCH65	17217.5	16680.5
PCH66	17230.0	16693.0
PCH75	22565.0	22196.0

De zender van PCH85 staat bij Nes op Ameland.

Oostende Radio-TOR

OST	2815.5	1971.5
OST	3656.5	3396.0
OST26	4351.0	4171.5
OST27	4355.5	4176.0
OST36	6495.5	6257.5
OST37	6502.5	6264.5
OST46	8706.0	8345.0
OST47	8710.5	8349.5
OST56	13072.5	12492.5
OST57	13079.0	12499.0
OST66	17198.5	16661.5
OST67	17203.0	16666.0
OST76	22562.5	22193.5
OST77	22567.0	22198.0

De procedures van Oostende zijn vrijwel identiek aan die van Scheveningen. Het Belgische kuststation beantwoordt echter een oproep met de tekst 'OST MARITOR B' en vervolgt dan met 'MOM PSE'.

Actief op de kortegolf zijn onder andere een groot aantal schepen van de rederij Nedlloyd Lijnen b.v. in Rotterdam. Uit het volgende niet-complete lijstje kunt u dagelijks wel een of meerdere schepen met een TOR-uitzending ontvangen. De roepletters staan tussen haakjes vermeld.

Nedlloyd Barcelona (PGDW),
Nedlloyd Dejima PGDB),
Nedlloyd Delft (PGDD),
Nedlloyd Hollandia (PESD),
Nedlloyd Hoorn (PGDC),
Nedlloyd Houtman (PGDR),
Nedlloyd Madras (PGDY),
Nedlloyd Manila (PGDI),
Nedlloyd Moji (PGDK),
Nedlloyd Niger (PGDE),
Nedlloyd Nile (PGER),
Nedlloyd Rochester (PGDZ),
Nedlloyd Rosario (PGDX),
Nedlloyd Rotterdam (PGEI),
Nedlloyd Rouen (PGEJ),
Nedlloyd Tasman (PCBN).
Sinds kort is ook de Nedlloyd Leuve uitgerust met een TOR-installatie. De roepletters van dit in 1966 gebouwde motorschip, dat gedeeltelijk wordt ingezet voor container-vervoer, zijn PFOR. Verder zijn er uiteraard ook schepen van andere rederijen op kortegolf te horen, zoals bijvoorbeeld van Dammers & v.d. Heide en Primlaks uit Rotterdam, Seatrade uit Groningen en Spliethoff uit Amsterdam. Ook een gedeelte van de Shell tankervloot is voor communicatie met de wal afhankelijk van kortegolf TOR-verbindingen. Daarnaast kunt u verschillende sleepboten in TOR ontvangen. Een enkele keer worden daarbij de telegrammen uit concurrentie-overwegingen gecodeerd.

Interessant is ook het radioverkeer dat de speciale reparatieschepen voor de off-shore industrie met het vasteland onderhouden. Vooral op de lagere scheepskanalen zijn regelmatig uiterst gedetailleerde 'progress reports' van dit soort vaartuigen te ontvangen. Voorbeelden daarvan zijn de in Panama geregistreerde kraanschepen Hermod

(H3IA) en Balder (3EWK) van Heerma Marine Contractors uit Freiburg (zie foto), de Deepwater 1 (PDNX) en Deepwater 2 (PDNV) van de Diepwaterdienst in Rotterdam. Probeer u het eens in de ochtenduren op 4172.0, 4175.5 en 6266.0 kHz. Een volledige opsomming van schepen en roeptekens zou te veel ruimte vergen.

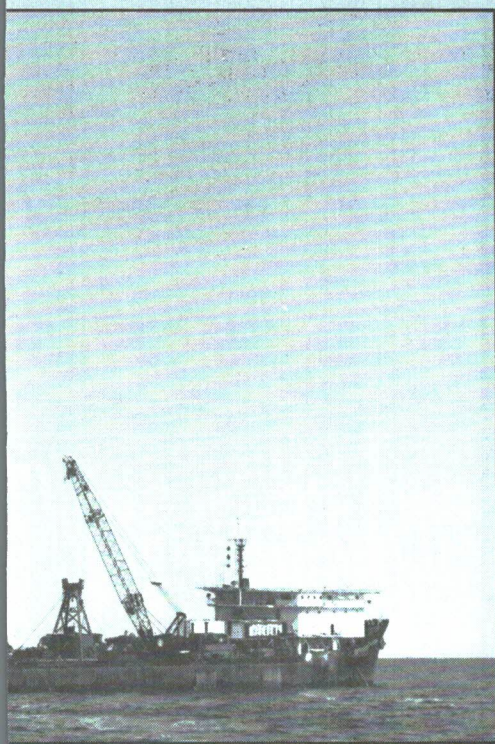
Een lijst van Nederlandse en Belgische koopvaardischepen met de daarbij behorende roepletters is te vinden in het boekje Scheepvaart '87 van G. J. de Boer, verschenen bij Uitgeverij De Alk b.v., Postbus 397, 1800 AJ Alkmaar.

RAM

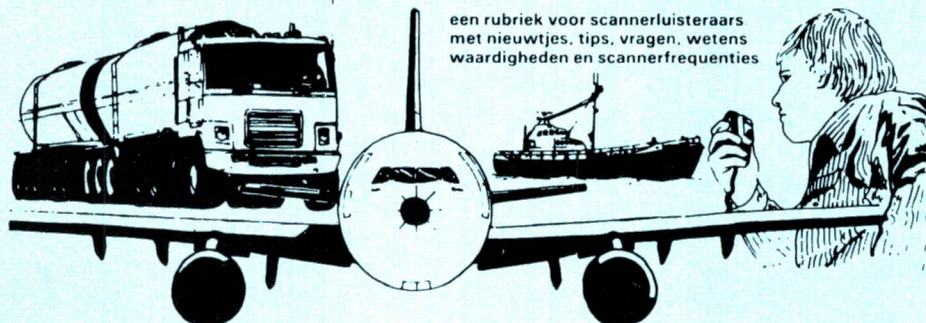
UITVERKOCHT?

NEEM EEN ABONNEMENT!

zie de bon voorin dit blad



SCANNERS SCANNERS



een rubriek voor scannerluisteraars
met nieuwtjes, tips, vragen, wetens-
waardigheden en scannerfrequenties

Maassluis e.o.

Van W. F. Lucas uit Maassluis ontvingen we een lijstje van frequenties die hij heeft gehoord op z'n compu-scan-scanner. Natuurlijk zijn er nog veel meer stations in dat gebied in de lucht (volgens een recent PTT persbericht meer dan 10.000), maar misschien zitten er in dit lijstje een paar die u nog niet wist. W. F. Lucas wordt hierbij in ieder geval hartelijk bedankt!

161.6000	Pilot Hoek van Holland
161.8500	Scheveningen openbaar telefoon net
162.0000	Scheveningen openbaar telefoon net
161.0000	Scheveningen openbaar telefoon net
149.7125	Douane Rotterdam
154.3125	Douane Rotterdam
149.6125	Douane Rotterdam
154.2125	Douane Rotterdam
149.5875	Douane Rotterdam
154.1875	Douane Rotterdam
86.7250	R'dam 1 HB 1
86.3000	R'dam 2 - rech.
86.6250	R'dam 3 - VCK
86.5375	R'dam 4 - info / ME/
86.3375	R'dam 5 - rivierpol.
86.2375	R'dam 6 - Botlek
466.8100	Portofoon Den Haag
467.1700	algemeen Den Haag
466.9900	algemeen Den Haag
467.1300	? Den Haag
467.1500	? Den Haag
466.8700	? Den Haag
466.9700	? Den Haag
147.010	Bewaking Marine porto
163.490	Gasunie Vlaardingen/Maassluis

164.170	Bewakingsdienst R'dam
166.190	Ahoy'hal R'dam
169.750	Ahoy'hal R'dam
164.110	Nachtveiligheidsdienst/Hellevoetsluis
464.990	Smit-Lloyd R'dam
450.690	KNMI Rockanje
460.690	KNMI Rockanje
169.730	Key-Kramer Maassluis
464.870	havendienst R'dam
164.410	Windmill Vlaardingen
156.600	Dirk Zwager Maassluis
156.650	Rozenburg-sluis / Sluis Stellendam
158.000	Boten Rijkswaterstaat
168.590	tank Terminal R'dam
168.650	Botlek Centrale
455.510	Milieudienst Rijnmond
178.000	North Sea ferries
178.040	Europoort / porto's
178.080	Europoort / porto's
172.770	Van Gend en Loos
164.430	Alarmkanaal Europoort-Botlek
168.050	Brandweer R'dam
167.970	Brandweer R'dam
168.090	Brandweer Maassluis/Rozenburg/Hoek v. Holland
167.870	(BRW) havendienst R'dam
156.400	havensleepboten R'dam
151.9375	Europe Container R'dam
152.0375	Europe Container R'dam
152.0625	Europe Container R'dam
152.1125	Europe Container R'dam
152.1875	Europe Container R'dam
152.2125	Europe Container R'dam
169.5900	Tank Terminal

Politie-codes

Van een lezer uit Elst, die verder onbekend wenst te blijven, kregen we een heel boek met daarin alle verzamelde codes die in gebruik zijn bij de politie en brandweer. Heel hartelijk dank, dit zal zeker een hulp zijn voor veel scannerluisteraars die naar de politie luisteren!

CODES

1	Districtscommandant.
2	Stafofficier Algemene Dienst
3	Stafofficier Justitiële Dienst.
3.1	Stafofficier Recherchezaken.
3.2	Stafofficier Bijzondere Recherchezaken.
3.3	Overige medewerkers Recherche.
3.5 e.v.	Speurhond geleider.
4.1	Stafofficier Verkeerszaken.
4.2 ev	Overige medewerkers Verkeerszaken.
5.1	Stafofficier Jeugdzaken.
5.2 ev	Overige medewerkers Jeugdzaken.
6	Narcoticabrigade.
6.1	Stafofficier Bijzondere Zaken.
6.2 ev	Algemene Dienst.
6.11 ev	Opvanggroepen.
7	Zeer belangrijk.
7.1	Commandant Tactische Recherche.
7.2 ev	Tactische Recherchers.
7.4	Opsporing illegale zenders.
8.1	Commandant Technische Recherche.
8.2 ev	Technische Recherchers.
9.1 ev	Wagens Mobiele Eenheid.
10.1 ev	Parketgroep.
11	Vaste-post verkeersgroep.
12-15	Technische patrouillewagens.
16-20	Radarcontrolewagens.
21-29	Surveillancewagens verkeersgroep.
26-er	Rijder onder invloed
31-39	Surveillance-motoren verkeersgroep
40-66	Surveillancewagens

	groeps- en postbureaus.	1500	Groep onopvallende surveillance-wagens.	9700	Explosieven Opruimings Dienst.
70-99	Groeps- en postbureaus.	1600	Groep motorsurveillance.	9900	Politie Verbindings Dienst.
65.1 ev	Wagens Bereden Groepen.	1700	Groep radarcontrole-wagens	9984	Politie Verbindings Dienst te Ypenburg.
69.1 ev	Wagens Velddetachement.	1800	Groep technische controle.	AFKORTINGEN	
100	Aanhouding i.v.m. ernstig feit.	3100	Verkeersschool Utrecht.	AC	Alarmcentrale.
110 ev	RP te Water.	3300	Centrale opleiding Mobiele Eenheid wagens.	ALEX	Algemeen landelijk net.
110	Aanhouding i.v.m. minder ernstig feit.		Leden Koninklijk Huis.	AM	Amplitude Modulatie
120	Aanhouding terzake vonnis.	3500	Auto Koningin Beatrix.	AM	
150	Aanhouding terzake rijbevoegdheid.	3551	Auto's technische dienst RP te Water	AM	Algemene Nederlandse Wielrijders Bond
180	Aanwezigheid op groeps- en postbureau.	3900	Amsterdam.	APV	Algemene politieverordening.
			RP te Water	AR-team	Arrestatie-team.
210	Overtreding vuurwapenwet.	4000	RP te Water Amsterdam.	AS	Algemene surveillance.
287 ev	Misdrijven tegen het leven gericht.	4200	RP te Water Amsterdam.	ASA	Algemene surveillance met auto.
300	Bureau gesloten.	4300	RP te Water Amsterdam.	AT-er	Arrestant onder toezicht.
301 ev	Mishandeling van diverse aard.	4400	RP te Water Dordrecht.	AVD	Algemene verkeersdienst.
307 ev	Veroorzaken van de dood of lichamelijk letsel.	4500	RP te Water Dordrecht.	BARD	Bureau auto- en rijwieldiefstal.
		4600	RP te Water Leeuwarden.	BB	Berscherming bevolking.
310	Poging tot diefstal.	4700	RP te Water Leeuwarden.	BBC	Bosbrandcentrale op de Veluwe.
311	Gepleegde diefstal.	4800	RP te Water Leeuwarden.	BBE	Bijzondere bijstandseenheid.
312	Gepleegde diefstal met geweldpleging.	4900	RP te Water Nijmegen.	BC	Berichtencentrum.
312	Wapenmisbruik.	5000	Commandant en leden observatieteam.	BCCD	Bureau centrale dienst.
315	Stroperij.	5500	Arrestatieteam.	BCDO	Bureau controledienst.
317 ev	Afpersing en verduistering.	5800	Landelijk Bijstandsteam.	BDM	Beheerdienst motorvoertuigen.
387	Poging tot doodslag.		RP op vliegvelden.	BHD	Bureau herkenningdienst.
453	Openbare dronkenschap.	8000	RP Schiphol.	BO	Bijzondere opdracht.
1000	Persoon staat niet gesignaleerd	8001	RP Schiphol.	BOA	Bureau opsporing en achtervolging.
A-01	Handelsvoorraad	8002	RP Zestienhoven.	BRPRT	Brandweer portofoon.
A-33	Kenteken/rijbewijs ongeldig.	8003	RP Beek.	Bruin	Meneer de - is er; De koffie is klaar.
A-46	Aanvraag lopende voor vervangend kenteken/rijbewijs.	8200	RP Luchtvaartdienst.	CB	Centraal bureau.
		8300	Wagens Rijksluchtvaartdienst.	CBW	Chef bijzondere wetten.
A-87	Gestolen voertuig.	8400	Wagens Rijksluchtvaartdienst.	CC	Coördinatie- en/of crisiscentrum.
A-91	Vervangend kenteken/rijbewijs.	9000	Algemeen Inspecteur.	CCK	Centrale commandowagen.
A-93	Kenteken/rijbewijs vervallen.	9100	GP Korpsen.	CHRISTOFF	Helikopters Bundes Schutzpolizei.
A-97	Kenteken/rijbewijs vervallen.	9101	GP Utrecht.	CMK	Centrale meldkamer.
		9105	GP Delft.	CO-post	Commandopost.
		9106	GP Amsterdam.	COME	Centrale opleiding
		9200	Wagens Koninklijke Marechaussee.		Mobiele Eenheid.
			Centrale Post Koninklijke Marechaussee te Driebergen.	CP	Centrale post.
SERIENUMMERS AVD		9201	Parketpolitie, Ministerie van Justitie en ministers.	CPA	Centrale post ambulance.
1100	Auto-ambulance, commandanten, speciale begeleiding.	9300	Rode Kruis, ANWB en ambulanceposten	Wordt vervolgd	
1200	Surveillance-auto's autosnelwegen.				
1400	Groep basissurveillance.				

LUCHTVAARTFRE

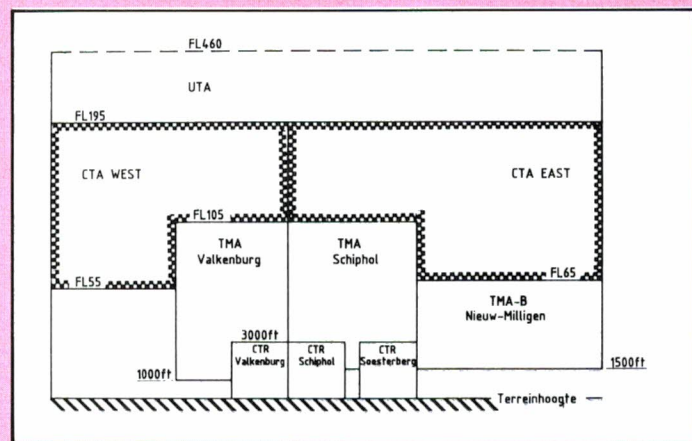
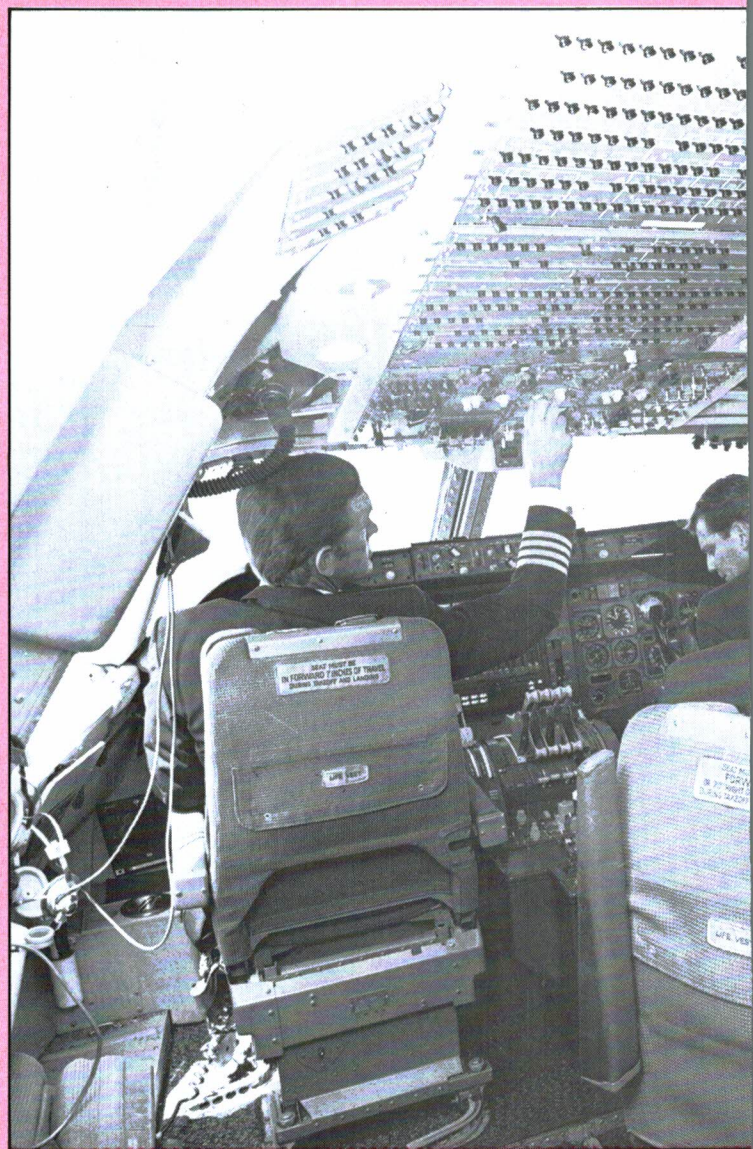
Het is alweer enige tijd geleden dat er in dit tijdschrift een artikelenreeks heeft gestaan over luchtvaartcommunicatie op VHF en UHF (104-139 en 200-400 Mhz). Daar er veel frequenties gewijzigd zijn, en er verschillende zijn bijgekomen volgt er hier een nieuw frequentie-overzicht.

De militaire- en de burgerkanalen worden hier gepubliceerd. Dit overzicht is compleet en beslist juist, daar alle frequenties uit officiële publikaties komen.

Er volgt hier een beknopt overzicht van de diensten die u kunt ontvangen op de scanner. Om even uw geheugen op te frissen, of voor als u de vorige reeks artikelen gemist heeft.

In Amsterdam FIR (de lucht boven Nederland en het Nederlands continentaal plat) worden de bovenste luchtlagen beveiligd door Amsterdam Radar en door Maastricht Control (onderdeel van Eurocontrol te Beek). Daar onder bevinden zich approach-zones (TMA's), beveiligd door de approach-verkeersleidingen van de grotere luchthavens. Plaatselijk op en rond de luchthavens werken de towers. Zij zijn verantwoordelijk voor het luchtverkeer en het wegverkeer op de platforms. Soms zijn er bij de plaatselijke verkeersleiding taken gedelegeerd. Op Schiphol is dat bijvoorbeeld Ground Control, dat het verkeer op het platform regelt, terwijl de tower zich alleen bezighoudt met het vliegende verkeer.

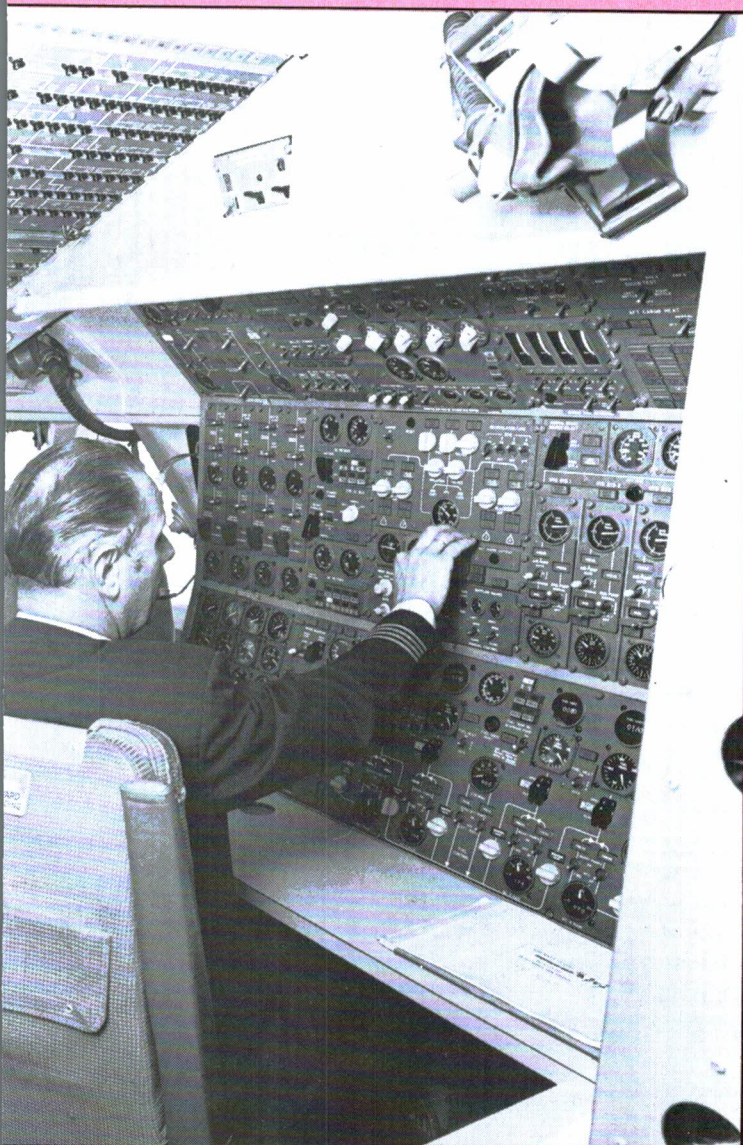
Bovendien bestaan er bij de militairen meer diensten. De nadering van het vliegtuig wordt na de approach overgenomen door de dienst director. Dit is de verkeersleiding voor de korte afstand, die zorgt voor de juiste separatie voor het aanvliegen. Na director wordt het vliegtuig overgegeven aan 'final'. Deze dienst zorgt met behulp van radar, dat het aanvliegende vliegtuig recht voor de runway zit, en daalt met de juiste hoek. Zodra het vliegtuig net voor de landing zit, komt de verantwoordelijkheid weer bij de tower te liggen.



freq.	dienst	bijzonderheden
Amsterdam Acc		
118.800	radar	sea holding
120.550	radar	lake holding
121.500	radar	emergency freq.
123.700	radar	west sector
123.850	radar	south sector
124.300	info	upper airspace
124.875	radar	east sector
125.750	radar	south & west sector
126.200	volmet	
129.300	radar	north & east sector
130.950	radar	river holding
132.525	acc/upper airspace	reserved

QUENTIES

door H. Rietveld



VERKLARENDE WOORDENLIJST

a/g	= Air - Ground communicatie
ACC	= Air traffic Control Center
aerodrome	
surface	= luchthavendienst
airsp.	= airspace - luchtruim
approach	= nadering-verkeersleiding
arrival	= korte nadering-verkeersleiding
ATC	= Air Traffic Control
atis	= automatische uitzending van informatie
con	= control
departure	= vertrek-verkeersleiding
director	= korte nadering-verkeersleiding
final	= zeer korte nadering-verkeersleiding
ground	= platform verkeersleiding
heli	= helikopter
holding	= wachtlocatie voor vliegtuigen
homer	= binnenpraat station (direction-finding)
info	= verkeersbegeleiding (alleen adviserend)
monitor	= instructie verkeersleiding
oilrig	= booreiland
o/r	= on request - op verzoek
Prim.	= primair communicatie kanaal
radar	= algemene verkeersleiding (UAC)
radio	= vliegveld informatie (geen verkeersl.)
rapcon	= Radar Approach CONTROL
Sec.	= secundair communicatie kanaal
tower	= plaatselijke verkeersleiding
TX	= zenderplaats
UAC	= Upper Air Control
volmet	= meteorologie station

132.975	acc/upper airspace	reserved (temp. schiphol atis)
133.100	info	northsea-heli.ops.
134.375	maastricht control	amsterdam sector
134.450	maastricht control	coastal sector
135.550	acc/upper airspace	reserved
135.975	maastricht control	Sec. Amsterdam Sector
243.000	radar	emergency freq.
252.700	radar	east sector
259.400	maastricht control	amsterdam sector
279.000	radar	west sector
291.700	radar	south sector
339.800	radar	east sector
367.400	maastricht control	coastal sector
382.400	radar	west sector

Amsterdam/Schiphol

108.400	atis	arr information
113.000	atis	dep information
118.100	tower	Prim.
118.400	arrival	
118.900	tower	o/r
119.050	departure	
121.200	approach	
121.600	aerodrome surface	
121.650	multicom gnd	
121.700	gnd control	o/r
121.800	gnd control	Prim.
121.900	gnd service	
122.200	atis	dep information
131.150	approach	o/r
131.400	a/g	Panam

131.425	a/g	K.L.M.
131.450		Martinair, Pakistan International Airl.
131.500	a/g	Turkish Airlines, Finnair, El Al
131.525	a/g	Braniff International
131.550	a/g	Aero Gnd Services
131.575	a/g	Netherlines
131.600	a/g	Japan Air, Canadian Pacific, Avia Trading
131.650	a/g	K.L.M., Qantas, Scandinavian Airlines, Transportes Aereos Portugueses, Aerogulf, Air Malta, Kuwait Airways, British Airways
131.675	a/g	Air Holland
131.750	a/g	Jetstar
131.825	a/g	K.L.M.
131.875	a/g	K.L.M.
131.900	a/g	Transavia
131.925	a/g	Lufthansa
132.975	atis	arrival information
242.650	dep	o/r
248.550	arrival	o/r
344.200	approach	o/r
362.300	tower	o/r

Deelen

121.500	director+tower	emergency freq.
122.100	director+tower+monitor	
123.300	monitor	
124.400	tower	Prim.
243.000	tower+monitor	emergency freq.
257.100	director	
257.800	tower	
258.150	rapcon	o/r
277.150	monitor	
312.650	monitor	
344.000	director	
362.300	monitor	
375.950	tower	
385.400	monitor	

Den Helder/de Kooy

119.100	approach	Prim. above northsea
121.500	approach	emergency freq.
122.100	approach+tower	
123.250	tower	Prim.
123.300	approach+final	
243.000	approach+tower	emergency freq.
257.800	tower	
284.750	tower	Prim.
291.050	approach+final	
312.750	approach	Prim.
345.400	homer	
362.300	approach	

Deventer/Teuge

121.000	radio
---------	-------

Eindhoven

121.100	tower	Prim.
121.500	tower+director+final	emergency freq.
122.100	tower+director+final	
122.450	final	
123.300	final	
124.525	director	
131.425	a/g	K.L.M.
131.450	a/g	Philips
243.000	tower+director+final	emergency freq.
245.550	final	
257.800	tower	
315.150	director+final	
344.000	director	
365.650	final	
385.400	final	
397.450	tower	Prim.

Enschede/Twente

119.700	approach+director	Prim.
119.950	tower	Prim.
121.500	tower+approach+director	emergency freq.
122.100	tower+approach+director	
122.450	final	
123.300	final	
131.000	approach	also tower
131.750	a/g	Luchthaven Twente NV
240.350	final	
243.000	tower+approach+director	emergency freq.
257.800	tower	
277.550	ground	
283.650	approach	Prim.
314.000	final	
344.000	director	
362.300	approach	
368.150	tower	Prim.
385.400	final	
397.400	director	Prim.

Gilze-Rijen

121.500	approach	emergency freq.
122.100	tower+approach+director	Prim. for approach
123.300	final	
125.325	tower	
243.000	tower+approach+director	emergency freq.
257.800	tower	
278.550	rapcon	o/r
284.850	director	
309.750	final	
337.250	tower	
341.450	approach	Prim.
344.000	director	
362.300	approach	
377.750	final	
385.400	final	

Groningen/Eelde

112.400 atis
118.700 tower Prim.
119.700 approach+tower o/r; Reg. Guard
120.300 approach
121.500 approach+tower emergency freq.
121.650 aerodrome surface
121.700 ground
121.900 firebrigade
128.500 approach
131.750 a/g Fast Airways,
Aerophoto
Instruction
132.875 a/g
355.450 approach
362.300 tower

Hilversum

121.300 radio

Hoeven/Seppe

120.650 radio not in use

Hoogeveen

127.350 radio

Leeuwarden

120.700 tower Prim.
121.500 approach emergency freq.
122.100 tower+approach+director
123.300 final
241.800 tower Prim.
243.000 tower+approach+director emergency freq.
243.300 final
257.450 rapcon o/r
257.800 tower
259.900 director
314.650 approach Prim.
336.800 final
344.000 director
362.300 approach
385.400 final

Lelystad

119.650 radio

Maastricht/Zuid-Limburg

119.475 tower
119.700 tower o/r; Reg. Guard
120.200 tower Prim.
121.500 tower emergency freq.
121.650 aerodrome surface
121.750 aerodrome surface
121.900 aerodrome surface
123.975 approach
124.575 atis
131.600 a/g Trans Meridian

131.750 a/g

282.400 approach
362.300 tower

Middelburg/Midd. Zeeland

119.250 radio

National Aerodromes

119.700 tower Reg. Guard
122.100 approach Reg. Guard
122.250 a/g Balloon
122.350 a/g ATC at airshows DAPT
122.475 a/g Gliders
122.500 a/g Gliders
122.750 a/g Flight Testing
122.800 a/g para-dropping
123.300 final RPR Mil.
123.350 a/g Nat. Light Aviation
123.375 a/g Gliders
123.425 a/g Gliders
123.500 a/g Gliders
129.975 a/g Gliders
130.100 a/g Research&Test Flying
132.575 a/g
133.025 a/g

Nieuw Milligen ACC

121.500 Dutch mil emergency freq.
Tx: Leeuwarden,
Eindhoven
128.350 Dutch mil Prim.; Tx: Leeuwarden,
Twente
131.000 Dutch mil Tx: Twente;
Nw Milligen TMA B&C
132.350 Dutch mil info Prim.; Tx: Leeuwarden,
Twente, Eindhoven
134.200 Dutch mil Tx: Eindhoven
Nw Milligen TMA D
230.300 Dutch mil Prim.; Tx: Woensdrecht
Leeuwarden 1, Twente,
Volkel
243.000 Dutch mil emergency freq.
Tx: Leeuwarden,
Woensdrecht, Twente
Ypenburg
257.450 Dutch mil Rapcon o/r; Tx: Leeuwarden
258.150 Dutch mil Rapcon o/r; Tx: Ypenburg
264.950 Dutch mil Rapcon o/r; Tx: Leeuwarden
Woensdrecht, Twente,
Volkel
266.800 Dutch mil Tx: Leeuwarden,
Twente, Ypenburg
278.550 Dutch mil rapcon o/r
292.050 Dutch mil rapcon o/r; Tx: Twente
317.500 Dutch mil info Prim.; Tx: Leeuwarden,
Woensdrecht,
Volkel, Twente,

335.900	Dutch mil info	Ypenburg
340.300	Dutch mil	o/r
370.850	Dutch mil	o/r
395.000	Dutch mil	Tx: Ypenburg

North Sea

122.950	a/g	Heli-Oilrig
123.450	a/g	Heli-Oilrig

De Peel

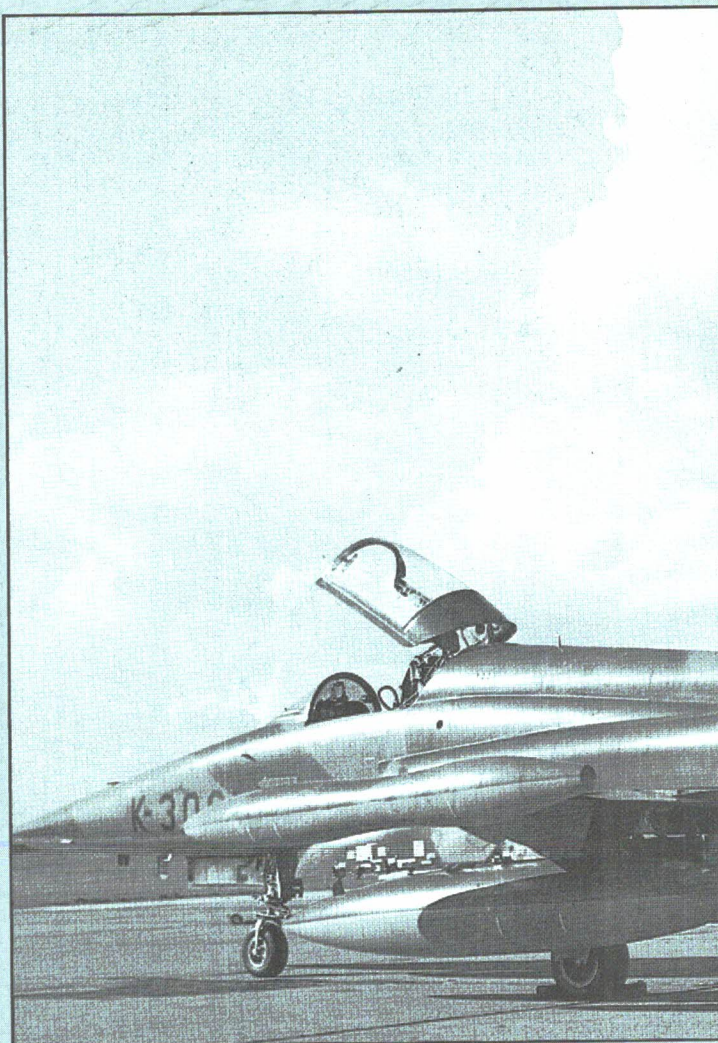
121.500	director+final	emergency freq.
122.100	tower+director+final	
123.300	final	
243.000	tower+director+final	emergency freq.
245.450	final	
257.800	tower	
259.850	final	
301.000	tower	
344.000	director	
382.450	director	
385.400	final	

Rotterdam/Zestienhoven

110.400	atis	
118.200	tower	
119.700	tower	o/r; Reg. Guard
121.500	tower	emergency freq.
121.650	aerodrome surface	
121.750	firebrigade	
121.850	firebrigade	
121.950	apron	
123.775	approach	planned 1986
125.525	approach	planned 1986
127.025	approach	planned 1987
131.450	a/g	Rotterdam Air
131.525	a/g	Schreiner Airways
131.600	a/g	Business Air Service,
		Holland Aero Lines
131.750	a/g	Fast Airways,
		Rijnmond Air Service
362.300	tower	o/r

Soesterberg

121.500	tower+approach+director	emergency freq.
122.100	tower+approach+director	
123.300	final	
125.050	tower	Prim.
243.000	tower+approach+director+final	emergency freq.
255.800	final	
257.800	tower	
258.150	rapcon	o/r
265.400	a/g	US Command Post
344.000	director	
344.250	tower	Prim.
346.700	director	



362.300	approach
367.350	final
385.400	final
397.350	approach

Texel

119.300	radio
----------------	-------

Valkenburg

120.025	tower+final	
121.500	approach+tower+director+final	emergency freq.
122.100	approach+director	
123.300	final	
124.775	approach+tower	
243.000	approach+tower+director	emergency freq.
249.350	director	
257.800	tower	
265.150	tower	
276.000	approach	
281.400	final	
340.300	final	
344.000	director	
362.300	approach	
385.400	final	



Volkel

119.900	approach	
121.500	approach+director	emergency freq.
122.100	approach+tower+director	
123.175	approach	
123.300	final	
127.550	tower	
233.150	final	
234.450	final	
243.000	approach+ground+director	emergency freq.
257.650	ground	
257.800	tower	
264.950	rapcon	o/r
276.900	approach	
328.450	director	
344.000	director	
362.300	approach	
368.850	tower	
385.400	final	

Weert/Budel

122.150	radio
---------	-------

Woensdrecht

121.500	tower+director+final	emergency freq.
122.100	tower+director+final	
123.300	final	
243.000	tower+director+final	emergency freq.
248.650	tower	Prim.
252.300	final	
253.500	director	Prim.
257.800	tower	
277.750	final	
344.000	director	
385.400	final	

Ypenburg

121.500	tower+approach+director+final	emergency freq.
122.100	tower+approach+director+final	
123.300	director+final	
243.000	tower+approach+director+final	emergency freq.
244.850	final	
253.650	final	
257.800	tower	
281.150	tower	
344.000	director	
362.300	approach	
365.100	approach+director	
385.400	final	

LOW NOISE MICRO



- ★ **Professioneel lage ruisdrempel (-115 dBm)**
- ★ **Hifi-kwaliteit**
- ★ **Geschikt voor symmetrische en asymmetrische microfoons**
- ★ **Mogelijkheid van fase-omkering bij gebruik van asymmetrische microfoons**
- ★ **Goedkoop en eenvoudig te bouwen**

Alsof het maken van een goede microfoonopname al niet moeilijk genoeg is, wordt degene die daar serieus mee bezig is eigenlijk altijd wel geplaagd door het ruisduiveltje. Of je nu een goede bandrecorder neemt, deze op 19 of 38 cm/sec zet, of een cassettedeck, en of je nu Dolby B of C gebruikt, of je nu een goed mengpaneel toepast – altijd is er bij weergave wel in meerdere of mindere mate ruis te horen. Tenminste, als de microfoons niet vlakbij de geluidsbron zijn opgesteld, zoals dat bijvoorbeeld met de eerder beschreven Jecklin-schijf het geval is. Wanneer men al of niet met Jecklin-schijf niet alleen de muziek, maar ook de akoestische hoedanigheden van de zaal wil opnemen, de sfeer dus wilt vastleggen, mogen de microfoons niet te dicht bij de muziekbron worden opgesteld. Maar dat betekent een naar verhouding geringe geluidsdruk op het microfoonmembraan, waardoor de signaal-ruisverhouding van het microfoonsignaal ongunstig wordt. Want de geluidsdruk neemt kwadratisch af met de afstand, dus blijft er

FOONVERSTERKER

door Wim van Bussel

al gauw niet zo'n heel sterk audio-sig-naal meer over.

Low noise

microfoonversterker: zinvol

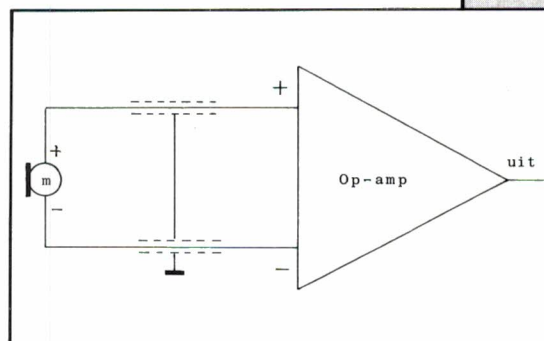
De signaal-ruisafstand is te verbeteren door kwalitatief hoogwaardige, ruisarme microfoons toe te passen, bij voorkeur in symmetrische uitvoering (waarover zodadelijk meer), en deze op een speciale, low noise microfoontrap aan te sluiten, een trap die een gunstiger signaal-ruisafstand heeft dan de gebruikelijke microfoontrappen van bijvoorbeeld een audiomixer. We hebben het hier niet over die hele goedkope ruisbakken die hier en daar wel in omloop zijn, maar over verantwoorde mixers. Maar zelfs daarvan komt de signaal-ruisafstand niet boven -60dB , bij eeningangsspanning van 1 mV . Deze waarde is eigenlijk alleen goed als het dichtbij-opnamen betreft en het microfoon-sig-naal dus goed krachtig is, en dan zal uw opname nog meer ruisen dan bijvoorbeeld een C.D. Ook voor wie al een goed mengpaneel heeft loont het dus een low noise microfoonversterker te bouwen. Er zijn verschillende mogelijkheden. De microfoonversterker kan individueel worden toegepast, dus met de uitgang rechtstreeks op de lijn-ingang van een bandapparaat of mengpaneel aangesloten. Ter vervanging dus van de daarin aanwezige microfoontrap, met het oogmerk een schoner opnamesig-naal te krijgen. Maar ook kan zo'n extra microfoontrapje handig zijn wanneer een gewone versterker eens met een microfooningang moet worden uitgebreid. Zo'n microfoontrap is eenvoudig, en voor weinig geld zelf te maken, zoals in dit artikel uit de doeken wordt gedaan. De hier beschreven microfoontrap (in stereo uitgevoerd uiteraard) heeft specificaties welke die van in zelfs heel dure audiomixers toegepaste microfoon-trappen ruim overtreffen.

Op-amp

De in dit artikel beschreven low noi-

se microfoontrap betreft een z.g. op-amp, een operationele versterker, waarvan de plezierige eigenschappen zijn: een zeer grote versterking en een tot in het Megahertzgebied doorlopende bandbreedte, een zeer hoge ingangsimpedantie en een lage uitgangsimpedantie. Zo'n op-amp heeft twee ingangen, waarvan de ene in tegenfase is met de andere. Hierop wordt de symmetrische microfoonkabel aangesloten. De ene ingang krijgt nu de fase, de andere de tegenfase en aan de uitgang verschijnt het versterkte signaal. Want bij een symmetrische microfoon, dus 2 signaaladers en één aarde, komt het microfoon-sig-naal in tegengestelde fase op de beide op-amp ingangen. Immers, zodra de ene microfoon-pool een positief signaal voert, voert de andere een negatief signaal en omgekeerd.

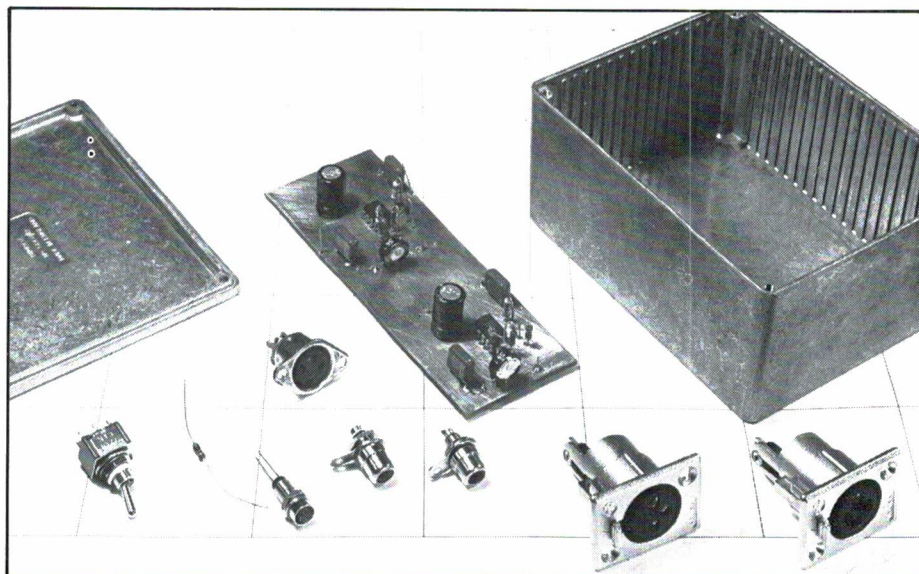
Er zijn maar weinig onderdelen nodig. Op deze foto is één print te zien, maar het zijn er in feite twee. Het printje moet nog worden doorgezaagd. Verder laat de foto één schakelaartje zien, maar dat moeten er natuurlijk twee zijn.



De op-amp heeft twee tegenfasige ingangen en maakt een symmetrische microfoonaansluiting mogelijk.

Symmetrische aansluiting

Het grote voordeel van een symmetrische aansluiting is, dat wanneer er van buitenaf een bromspanning wordt geïnduceerd, deze voor beide aders gelijk van fase is. Bijgevolg ontstaat er aan het kabeleinde en dus bij de op-amp ingang geen tegengesteld spanningsverschil en dus ook is er geen versterking. De brom wordt dus mooi geëlimineerd. Bij symmetrisch geschakelde microfoons mag dan ook ongestraft een tientallen meters lange kabel worden gebruikt, zonder dat er gevaar voor brom of extra ruis is. De symmetrische microfoon is dan ook



het microfoontype dat altijd op professioneel niveau wordt toegepast. De hierbij horende kabel bestaat uit twee gelijkwaardige aders, die door een afschermmantel zijn omgeven.

Asymmetrische aansluiting

Voor normaal huiskamerwerk, zoals het gebruikelijke cassettedeck en ook het niet-professionele mengpaneel, wordt van de niet-symmetrische microfoonaansluiting gebruik gemaakt. Hierbij wordt een enkelderige, afgeschermd microfoonkabel toegepast. De ader is de ene pool, de afscherming de andere. Voordeel: eenvoudige, goedkope ingangsschakeling. Maar: eventueel geïnduceerde brom wordt niet genivelleerd. Lange kabels zijn dan ook uitgesloten en de microfoon kan niet verder weg van het bandapparaat of het mengpaneel worden opgesteld dan zo'n 10 meter. Een hele beperking dus als men in grotere ruimten wil opnemen. Maar voor normaal dichtbijwerk en opnamen in de huiskamer voldoet de asymmetrische aansluiting uitstekend.

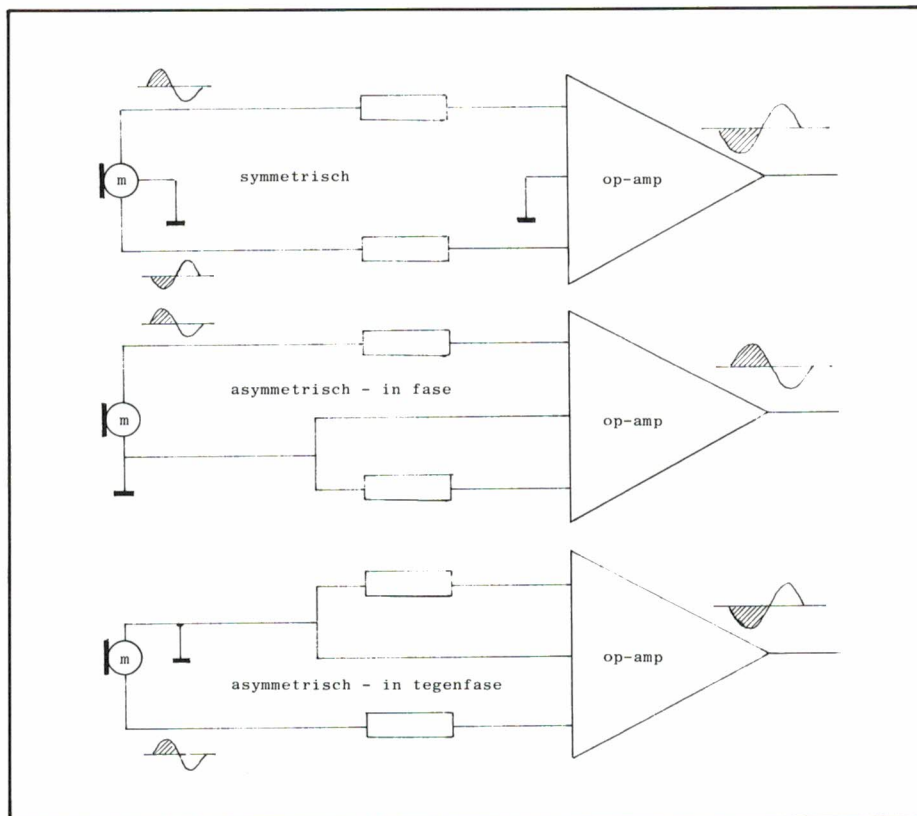
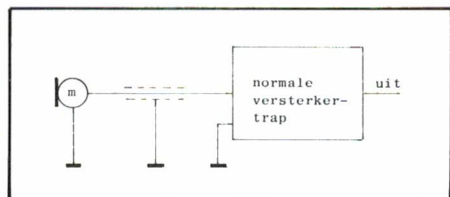
Asymmetrische microfoonkabels zijn altijd met een klinksteker uitgerust (6,3 mm stift).

Veel microfoons kunnen zowel symmetrisch als asymmetrisch worden aangesloten. Ze zijn met een z.g. XLR- of Cannon-aansluiting uitgerust die, aangesloten op een symmetrische XLR-ingang voor een symmetrische signaaloverdracht zorgt. Maar het is ook mogelijk als microfoonkabel een type te nemen dat in een klinksteker eindigt, in welk geval een asymmetrische aansluiting wordt verkregen. Een universele toepassing dus.

Verskillende mogelijkheden

Onze microfoonversterker is zodanig uitgevoerd dat de ingang symme-

De gebruikelijke versterker heeft één ingang die alleen een asymmetrische aansluiting mogelijk maakt.



Bij het aansluiten van een asymmetrische microfoon op de op-amp zijn er twee mogelijkheden: het uitgangssignaal is in fase of in tegenfase met het ingangssignaal. Dat is een kwestie van aansluiting op de inverterende of niet-inverterende ingang.

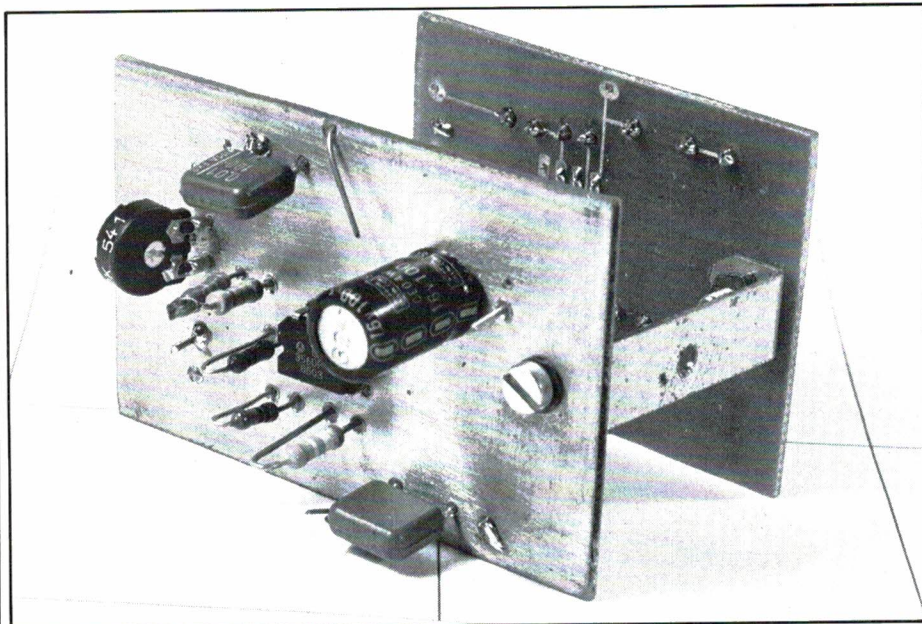
trisch/asymmetrisch omschakelbaar is. Er kunnen dus zowel een microfoon met een XLR-plug als met een tweepolige klinksteker worden toegepast, hetgeen de gebruiksmogelijkheid vergroot. Het schema toont hoe het een en ander werkt. In de symmetrische positie komt het microfoonsignaal op de beide ingangen van de op-amp en de afschermmantel aan massa. In de asymmetrische positie wordt een van de beide ingangen van de op-amp met massa doorverbonden. Omdat het een stereotrap betreft geschiedt die omschakeling met behulp van een dubbelpolige omschakelaar voor beide trappen tegelijk.

Er is nog een extra voorziening gecreëerd: mogelijkheid van fase-omkering van een van de twee microfoonsignalen, wanneer deze asym-

metrisch zijn geschakeld.

De op-amp, weten we, heeft twee ingangen: een plus- en een min-ingang (de z.g. niet-inverterende en inverterende ingang). Nemen we nu de plus-ingang, dan volgt de uitgang de ingang in fase. Dat gebeurt dus door het microfoonsignaal op de plus-ingang en massa aan te sluiten en door de min-ingang (zoals we daarnet al zagen) met massa door te verbinden. Die wordt in feite dus kortgesloten. Maar dit proces is ook om te draaien. Het is ook mogelijk de plus-ingang van de op-amp aan massa te leggen en het microfoonsignaal op de min-ingang aan te sluiten. In dit geval volgt de uitgang de ingang niet in fase, maar in tegenfase.

Normaal gesproken moet het fasegedrag van de twee microfoons van het linker- en rechterstereokaanaal gelijk zijn, maar afhankelijk van de microfoonopstelling kan het voor de opnamekwaliteit wel eens gunstig uitvallen als de fase van een van de beide microfoons wordt omgekeerd. Nou, waarom dan niet een schakelaartje op onze microfoonversterker aangebracht, nietwaar? De op-amp biedt deze mogelijkheid tenslotte. Dat is dan ook gedaan. Er is dus naast de symm./asymm.-schakelaar ook een fase-omkeer-



De twee printjes zijn d.m.v. een U-vormig stripje aan elkaar geschroefd.

lunchtrommeltje of zoiets. De aansluiting voor de versterker kan een simpele 3-polige DIN-bus zijn. Desgewenst kan er een aan-uitschakelaar worden aangebracht, maar echt nodig is het niet. De DIN-plug kan immers altijd worden losgetrokken. Wel van belang is het dat er een signaallampje (een via een serieweerstand van 1 k.ohm op

De printjes zijn in de behuizing gemonteerd en de bedrading is aangebracht.

13,5 volt aangesloten Led) op de microfoonversterker wordt aangebracht, zodat er een duidelijke indicatie is dat deze is ingeschakeld.

De uitvoering

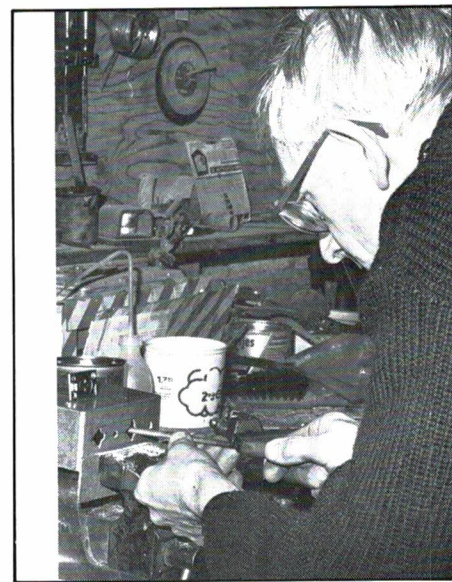
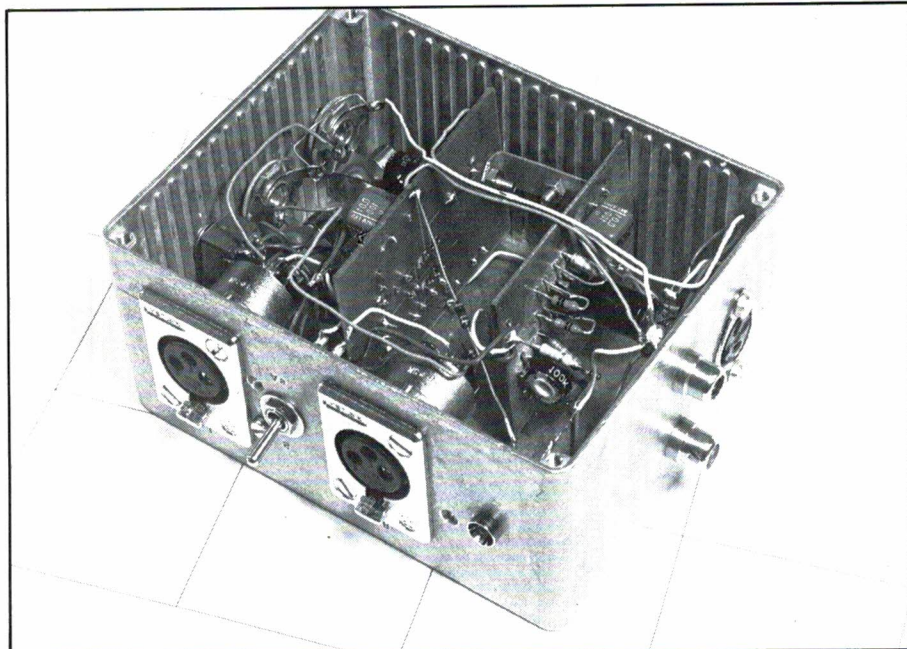
De eenvoudige schakeling is ook door een minder geroutineerde gemakkelijk op een plaatje stripboard tot stand te brengen, maar voor degene die dat te lastig vindt heeft RAM een speciaal printplaatje laten maken dat compleet met de bijbehorende weerstanden en condensatoren, en het IC natuurlijk, voor f 35,- verkrijgbaar is. Het kastje en de connectors moet u apart aanschaffen.

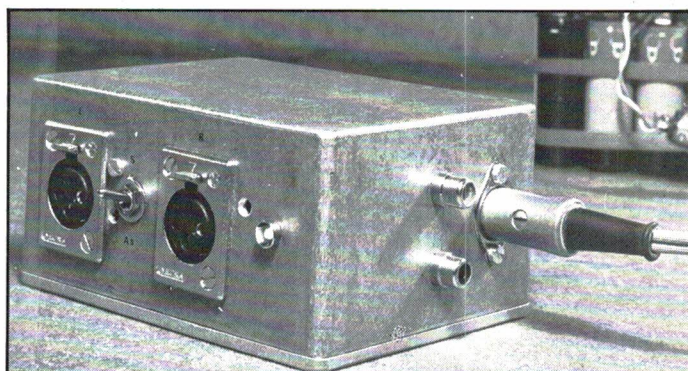
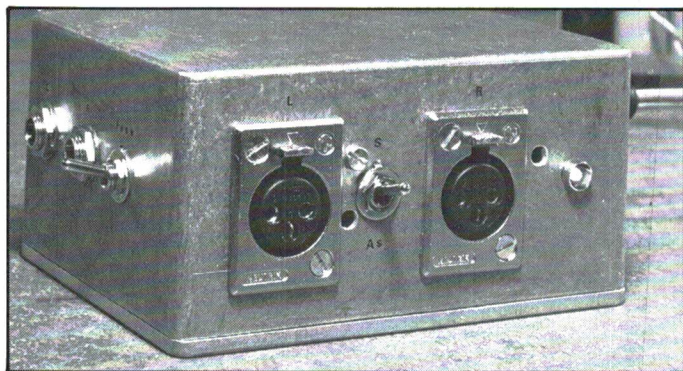
Wijze van bestellen: Maak het be-

drag van f 35,- over op giro 391881 t.n.v. Intermediary int., postbus 5599, 1007 AN Amsterdam. Onder vermelding van microfoon pre-amp. Vergeet niet uw adres te vermelden.

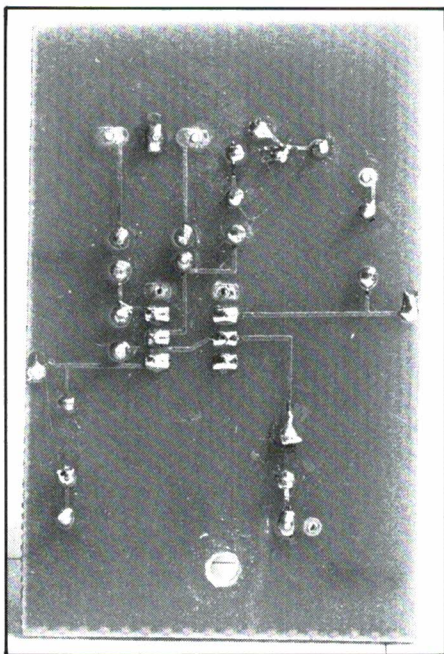
De eenmaal gereede schakeling, hetzij op stripboard, hetzij op print, moet in een passende behuizing worden ondergebracht. Iemand met een bankschroefje en een paar stukjes hoeklijn buigt zo'n kastje natuurlijk even van een plaatje aluminium, nadat hij er (heel gemakkelijk) eerst de nodige gaten voor de aansluitpluggen en schakelaars in heeft geboord en gevijld. Maar ook is het mogelijk om in de radiowinkel een kant en klaar behuizing te kopen, zo'n mooie gegoten kast, zoals op de foto's is afgebeeld. Dat doosje kost ca. 17,50 gulden, maar er zijn ook goedkopere uitvoeringen. Neem desnoods een plastic behuizing, maar zorg dan wel voor een gedegen afscherming aan de binnenkant, bijvoorbeeld d.m.v. aluminiumfolie. De op de foto's afgebeelde doos meet 12 x 9 x 6 cm (b x d x h) en alles past er mooi in en op. Behalve de 6 batterijen, die apart zijn gehouden.

Het boren van de gaten in de behuizing zal door menigeen met behulp van een elektrische boormachine worden gedaan, maar het kan ook heel goed met een gewoon handboormachientje. De grote gaten van de XLR-bussen worden na het boren met de dikst mogelijke boor tot de gewenste afmeting (24 mm Ø) uitgevijld, met zo'n handig rattestaartje.





Twee maal de kant en klare microfoonversterker. Aan de voorzijde bevinden zich de XLR-bussen, de symm/asymm-schakelaar en de Led. Links bevinden zich de twee microfoon-klinkbussen en de faseschakelaar, en rechts zien we de cinch-uitgangsbussen en de DIN-voedingsbus. Terzijde: het batterij-voedingsblok.



De twee printjes van de beide microfoontrapjes worden met behulp van een u-vormig gebogen stripje aan elkaar geschroefd en via een gaatje midden in het stripje in het kastje vastgeschroefd. Soldeer vóór deze montage eerst de nodige aansluitdraadjes aan de printjes vast, want na het vastschroeven is er lastig bij te komen. Controleer elke gemaakte verbinding drie maal, want vooral met die twee dubbelpolige omschakelaars zit een fout in een heel klein hoekje. Welaan dan, aan de slag en veel succes!

Onderdelenlijst (voor stereo-uitvoering)

IC's:	LF 357 of LF 356 van National Semiconductors (2×)
weerstanden:	1 k.ohm 0,1% (4×) metaalfilm 402 k.ohm 1% (2×) metaalfilm 360 k.ohm 5% (2×) metaalfilm 100 k.ohm (instelpotmeter) (2×) 1 k.ohm 10% (2×)
condensatoren:	100 nanoF, 30 V, ker. (4×) 100 uF 30 V (2×)
	Led (1x) print (2×)
aansluit- en schakelmateriaal:	XLR-bussen (2×) cinch. of tulpbussen (2×) klinkbussen, 6,3 mm, mono (2×) 3-polige DIN-bus (1×) schakelaars dubbelpolig-om (2×)
Voeding	behuizing 6 batterijen van 4,5 volt 3-polige DIN-bus aan-uitschakelaar (evt.) behuizing.

Voorts natuurlijk: montagedraad, soldeer en enkele montageschroefjes

Ook: enkele plakletters t.b.v. de indicaties bij de twee schakelaars ('Fase' en 'S'/ 'As'), en bij de in- en uitgangspluggen ('L' en 'R').

Technische gegevens voedingsspanning

stroom	$2 \times 13,5 \text{ V}$ (2 × 15 V toegestaan)
versterking	52 dB
signaal-ruisafstand	−64 dB beneden 2 mV
ruisvloer	−115 dBm
vervorming	minder dan 0,1%
slew rate/freq.	LF 357: 50 V/μs, bandbreedte 20 MHz
bereik	LF 356: 12 V/μs, bandbreedte 5 MHz

Ram software service

De computerprogramma's uit RAM zijn ook verkrijgbaar op cassette!

Voor de ZX 81, ZX Spectrum, VIC 20, Commodore 64, MSX zijn de programma's uit een aantal nummers van RAM tezamen op band gezet. De programma's zijn niet beveiligd en derhalve listbaar en veranderbaar. De prijs per cassette is f 12,50; dat is slechts f 1,25 per programma.

RAM Datacassette

ZX 81

TAPE 1: (RAM no. 31 t/m 35) Knickers, QTH locator, QTH berekening, Morse-tekst, Tekstmorse, dB berekening, Mondriaan, Renumber routine, Kalender, Berekening van electr. kringen.

TAPE 2: (RAM no. 36 t/m 39) Cassette index, Anti-rol, Ramtop-poken, Dec-Binair omzetten, Goud zoeken, Bol plotten, Laat je niet pakken, Jackpot, Weerstand kleurcode, Eén-armige bandiet.

TAPE 5: (RAM no. 40 t/m 41) Bio-rithme, Vallen-de sterren, Zeeslag, Hou ze gevangen, Decimaal/BIN AIR omz., Catapult, Morse-seinen, Hex dump, Kunst, Yahtzee, Vier op een rij.

TAPE 7: (RAM no. 42 t/m 44) Ruimtereis, Mistogram, Snelle Bol, Geld, Grote letters, Display, Duikbootjager, Poëzie, Galgje, Invader, Spiraal en een 1600 baud snellaad routine: "snel-lader".

TAPE 9: (RAM no. 44 t/m 47) Rente, Adresbestand, MC routine, Scoring en screen, QTH locator, Kleurcode, Frequentie memo, Telefoonbestand, Mini tekstverwerker, Scroll in 4 richtingen, Mastermind.

TAPE 14: Logboek voor zend- en luisteramateur (ZX). Dit programma vervangt het papieren logboek waarin verbindingen en gehoorde stations worden opgeschreven. Dankzij machinetaal-routine razendsnel terugzoeken. In 16k ZX 81 ruimte voor 11.000 karakters. Zie beschrijving in RAM no. 50 incl. uitg. Nederlandse handleiding Hfl. 25,-. Incl. verzendkosten.

TAPE 15: Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisterraars (ZX 81). Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en/of kortegolfluisterraars. Dankzij machinetaalroutine razendsnelle op- en terugzoekmogelijkheid. Zie beschr. in RAM no. 50. In 16k ZX 81 ruimte voor 10.500 karakters. Incl. uitg. Nederlandse handleiding Hfl. 25,-. Incl. verzendkosten.

TAPE 18: (RAM no. 48 t/m 53) Inhoud: Marslander, Bomber, Demo, Pocman, Etiket, 3x ZX speciaal, Morse, Plotter, Frogger, Watch Out, Tok.

TAPE 24: (RAM no. 54 t/m 59) Inhoud: Singlebestand, De laatste steen, Kassman, Weerstandswoorden, Explosie, Crypto, ICOM R70 besturing.

TAPE 26: ZX 81 (16K) (RAM no. 59 t/m 65) Tekenprogramma, Red Baron spel, Russische roulette, Super Drawer tekenprogramma, Uitzetingscoëfficiënten, Casino, Reactie-test, Ruimte-schip, Rangschikker, Fire-attack.

MSX

TAPE 23: (RAM no. 54 t/m 57) Inhoud, Kaleidoscoop, Bol, Spiraal, Morse-seinen, Input, Telefoonbel, Geluidseffekten, Blues datum programma, Super-tekenprogramma.

TAPE 25: (RAM no. 58 t/m 63) Fotobestand, Kanonnengevecht, Mousetrapp, Staaftogrammen, TV-testbeeld, Adresbestand, Energie-verbruikdiagram, Tekenprogramma, Hi-res, Bol, Idioom vertaalprogramma.

TAPE 29: MSX (RAM no. 65 t/m 70) MSX Logo, Lissayous, Palet, QTH, Poker, Lijst, Mousetrapp, Weercode, Kaleidoscoop, Play, Muziek van Toshiba Synthesizer.

SPECTRUM

TAPE 4: (RAM no. 39 t/m 43) Plot 1 en 2: Packman, Lissayous fig., Pak de wezens, Weerstands-berek., Hoeveel geheugen gebr. een prog., Freq./golfl. omzetter, Worm, Metselaar, Lopende man, Adventure game.

TAPE 8: (RAM no. 43 t/m 45) Alien, Mastermind, 64 kleuren Morse, Slang, Tekenen, Op jacht naar de schat, Muziek, Goal, Hond, Doolhof.

TAPE 11: (RAM no. 47 t/m 50) Renumber, Potje duizend, Snelle bol, Spectello, Puzzel, Bestanden, Educatief, Bytes naar data, Killer-comet, Laserblast, Scanner-frequentie-file.

TAPE 17: Weercode programma's voor 48 K Spectrum (RAM 51) Dit programma zet de 5-cijferige code die metrostations op de kortegolf uit- en landen direct om in het weerbericht. Het programma herkent de codes uit vrijwel alle landen ter wereld. Het is alleen bruikbaar wanneer men beschikt over een 48 K Spectrum met het hulp-programma Beta Basic, zie het artikel in RAM 51. Ook op deze cassette staat een adresenbestandsprogramma dat via Beta Basic werkt.

TAPE 21: (RAM no. 50 t/m 53) Inhoud, Dui-veldoder, Yahtzee, Vader Jacob, Functie-toetsen, Mastermind, Vergroten, Pixel scroll, Boekenbestand, Wilhelmuslied, Eeuwig durende kalender, Beta Basic Biorithme.

TAPE 27: Spectrum (RAM no. 54 t/m 63). Kip-spel, Machinetaal lezen, Run voor microdrive, Darten, Meteorstorm, Deleten van regels, Renumber utine, Eeuwig durende kalender, Sterrenhemel, U.D.G. ontwerper.

COMMODORE 64

TAPE 10: (RAM no. 44 t/m 47) Morse trainer, Maanlander, Karakterloep, Scratcher, Lissayous figuren, Frisse duik, Toets blieb, Routine, Kikkers, Morse-seinen, Vrolijk deuntje, Decibel booreiland.

TAPE 12: (RAM no. 47 t/m 51) Energieverbruik, Codec, Blokkentest, Dec/Hex-converter, Sprite-editor, Hypnotic, Spookrijder, Lichtkrant voor 50 regels, Galagen, Dubbele breedte op printer.

TAPE 16: Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisterraars (Commodore 64) Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en kortegolfluisterraars. Razendsnelle terug- en zoekmogelijkheden ook per rubriek. Zie beschr. in RAM no. 50 incl. uitvoerige Nederlandse handleiding Hfl. 25,-. Incl. verzendkosten.

TAPE 19: (RAM no. 51 t/m 53) Inhoud, Kleurcode berek., Reactie tester, Gluren in geheugen, Aan elkaar voegen van 2 Basic prog., Renew of Old commando, Lotto invullen, Tabulator, Tape index printer, Tekstbord/Lichtkrant, Snellader.

TAPE 22: (RAM no. 54 t/m 57) Morse-seinen, Harmonischen (simons basic.), Hubert, Sprite hulp, Inktvis 1, Inktvis 2, Inktvis 3, Scorebord - klok, peekshow, multidisk.

TAPE 28: Commodore 64 (RAM no. 59 t/m 65) Rekenen, Catchrunner, Adresbestand, Cassette wikkelen, Ere-divisie bijhouden, Superprog, Chickenfarm, Eliza, Verdwenen getal, Labyrinth, Art-galerie in Simons Basic.

VIC-20

TAPE 3: (RAM no. 36 t/m 40) QTH locator, Morse-seinen, Defender, Hypnotic, Tik-tak-tor, Tape worm, Zendamat, DX logboek, Posttarieven, Space-war, Blokkeer de bal.

TAPE 6: (RAM no. 40 t/m 44) Fruitmachine, Screenprint, Cylon Attack, Kleurenhulp, Ruimte-aanval, King-Kong, Dubbele letterhoogte, Alarm-klok, Vic-swing, Keyboard muz. progr.

TAPE 13: (RAM no. 44 t/m 49) Kleurcode omzetter, Galgje-raden en logic, Invictors, Happer, Yogo, Energieverbruik, Toetsblieb, Functietoetsen, vic grafiek, Reflector.

TAPE 20: (RAM no. 50 t/m 54) Inhoud: Space invasie, Reactietester, Tekstverwerker, Piramide-puzzel, Sjoelen, Staaftogrammen, Ascedant berekening, Antenneberekening, Graphic maker, Dec/Hex Dec converter, Renumber routine, Eliza.

NIEUWE TAPES

Commodore 64

TAPE 30: Morse, Kristal-omrekening, Priemgetal, Sneltypen, Graphic Tool, Life, Labels, Tape-O-Theek, Biorithme, Analoge klok.

Spectrum

TAPE 31: Fire-Zone, Muizen, Plotter, Educatief, Boter-kaas-eieren, Digitale klok, Slalom, U-boot, Animatie.

VIC-20

TAPE 32: Hungry snake, Tekst-display, EF TEE draw, Printer, Can-can-polka, When the saints, Catcher, Doolhof, Wereldtijd, Autorace, Functietoets, Wall-raider.

ANTI-MAGNEETVELD STICKERS

De sorteermachines van de PTT gebruiken magneetvelden. Daardoor kan een diskette of cassette worden gewist, waardoor ze niet meer laden. De PTT stuurt enveloppen niet door het magneetveld, wanneer daar duidelijk op aangegeven is dat de inhoud daar niet tegen kan. RAM heeft daarvoor speciale felgekleurde stickers laten maken met de tekst: "CASSETTE - niet door magneetveld".

Inclusief verzendkosten kosten de stickers f 5,- voor 30 stuks, f 7,50 voor 60 stuks en f 12,50 voor 100 stuks.

HOE TE BESTELLEN

De cassettes kosten f 12,50 per stuk afgehaald bij RAM, Passage 5 te Zandvoort. Tel.: 02507 - 19500. Per post bestellen is ook mogelijk. Dan komen er per cassette f 2,50 verzendkosten bij. Stuur in dat geval een enveloppe met giro- of betaalkaart of Eurocheque van f 15,- per cassette aan: RAM, postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Cassettes 14, 15 en 16 kosten f 25,- per stuk incl. verzendkosten. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe: Software service.

Heeft u geen giro- of betaalkaart, dan kunt u ook f 15,- per cassette (f 25,- voor cassettes 14, 15 en 16) via het postkantoor storten op giro 1598540 t.a.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort. Vergeet bij postbestelling vooral niet duidelijk uw naam, adres en het/de cassettennummer(s) te vermelden. België uitsluitend betalen per internationale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België.

FILOSOFT

SERIEUS IN SOFTWARE

INKOM '86

Programma t.b.v. de Aangifte Inkomstenbelasting 1986.

De Nederlandse wetgeving m.b.t. de Inkomstenbelasting is een van de ingewikkeldste ter wereld. Het idee om het invullen van het Aangifte-formulier d.m.v. een computerprogramma te vereenvoudigen is niet nieuw.

Wel nieuw is Inkom '86, dat dit idee tot het uiterste heeft doorgevoerd. Inkom '86 is geen eenvoudig optel-programmaatje, zoals u dat voor een paar tientjes bij iedere kiosk of sigarenwinkelier kunt kopen. Inkom '86 bevat 220 K aan programmatuur en tips, die uw aangifte in hoge mate automatiseren. In het programma zijn ook de laatste wetswijzigingen verwerkt. De output ervan op de printer is een nauwkeurige nabootsing van het Aangifte-bijlet. Bij de print worden automatisch alle benodigde bijlagen en specificaties aangemaakt; mogelijkheid tot het maken van extra bijlagen. Uitgebreide mogelijkheid tot berekening van aftrekkosten (beroepskosten, ziektekosten, buitengewone lasten). Vele controles ingebouwd, inclusief automatische aanpassing van gegevens aan wettelijke minimum- en maximumbedragen. Het programma is geschikt voor A-, E-, T- en B-bijlatten (de laatste zonder vermogensbelasting). Naar ons idee kan Inkom '86 duizenden Nederlanders in de komende maanden vele hoofdbrekens besparen. Tot 15-2-87 geldt er een intekenprijs. Bestel meteen! INKOM '86 is er voor PC's en klonen (f 99,00), Schneider 664 en 6128 (f 59,00), voor MSX-1 en MSX-2 computers op disk (f 59,00) en op cassette: f 49,00

MSX

TASWORD MSX-TWEE

De beste (jazeke!) tekstverwerker voor MSX, nu in een geheel nieuwe versie voor MSX-2 computers. Tot 80 kolommen op het scherm en ook op de printer. Vele nieuwe mogelijkheden: headers en footers, meerdere prints, 'moeilijk' formaten, automatische pagina-nummering, blokken tekst verplaatsen, kopiëren en wissen, vijf kladbloks, achtvoudige 'TAB'-instelling, GOTO regelnr., etc., etc. Optimaal werken met diskdrives (ook voor 2 drives, automatische back-up van alle teksten, herbenoemen, save, laden en wissen van bestanden etc.).
- dit programma is het dubbel waard van: disk f 149,00

TASWORD MSX

DE tekstverwerker voor alle MSX-1 computers, werkt ook op MSX-2 (!), en met alle printers. Tot 64 karakters per regel op het scherm (!) en op de printer. Geheel Nederlandstalig, met duidelijke handleiding en servicekaart. cass (+ diskversie f 95,00

EERSTE HULP (CARETAKER)

Afgelopen met laad-fouten bij gebruik van een cassettecorder! M.b.v. dit programma stelt u zelf de koppen van uw recorder perfect af op de (kritische) laadvereisten van de MSX-computer. Eenvoudig te bedienen. cass f 29,00

EDUKATIEF

GELD, DEELSOM, ALFABET, PROCENTEN, WOORDMAKER, TAALBEDRIJF, LETTERGRIJPER, ENGLISH WORDS, OPTELLEN TOT 20, OPTELLEN EN AFTREKKEN, CIJFEREND VERMENIGVULDIGEN: Edukatieve programma's met spelelementen. Prijs per stuk: cass f 34,50
DRIE-IN-EEN - 3 edukatieve programma's (w.o. Aardrijkskunde met grote scrollende kaart van Nederland) op een cassette, samen cass f 34,50
REDEKUNDIG ONTLEDEN - Uitgebreid edukatief programma voor de Nederlandse taal. Voor kinderen en ouders, school en thuis. Geen spelletje! cass f 59,00

DIVERSEN

ITJING - Mooie computerversie v.h. Chinese orakel, alleen op disk f 79,00
BRIDGE - Nederlands, ACOL-systeem, om te leren bridgen cass f 49,00
MSX-64 PLUS - Zorgt voor een professionelere (en overzichtelijker) aanblik van uw programma's. MSX-64 + geeft d.m.v. het nieuwe Basic commando 'FPRINT' 64 tekens per regel op screen 2 (dus meer tekst en cijfers per scherm) in uw eigen programma's. Plus: grote letter-routine. Cass. - en diskversie samen op: cass f 34,50
HISOFT UITGAVEN: PASCAL, DEVPAK en C.

DISKIT MSX

DISKIT MSX - Wat dacht u van een 'diskette-dokter', met bijv. de volgende mogelijkheden: snelkopieëren van aparte files en komplette disks, beveiligen en onzichtbaar maken van programma's, naam geven aan een disk, (per ongeluk) gewiste files terughalen, voor 1 of meer drives, menugestuurd, etc.? disk f 49,00

COMMODORE 64

TASWORD 64 - De mogelijkheden van Tasword Twee en Drie voor C'64. Ned. tekstverwerker, 40 EN 80 koloms op het scherm ZONDER EXTRA HARDWARE. Zeer gebruikersvriendelijk. Met duidelijke handl. en servicekaart disk f99,00 cass f 89,00

ZX-SPECTRUM

HISOFT BASIC - Een floating-point (!) Basic-compiler voor de Spectrum 48K, Plus, 128, en Spectrum + 2. De nieuwste, de snelste en de beste. Maakt van uw Basic-programma's machinecode, die tot 80 keer sneller wordt uitgevoerd. HISOFT BASIC kan bijna alle Spectrum commando's verwerken. Geschikt voor gebruik met cass.rec. microdrive en Opus DD. * cass f 69,00

PROCEED INTERFACE - Is een handig interface dat de Commodore 1541 diskdrive (ja, die van de C'64) in een klap geschikt maakt om als diskdrive voor de Spectrum 48K te fungeren. Bovendien is de PROCEED een parallel (dus voor 'gewone' printers met Centronics aansluiting) printerinterface met meer mogelijkheden dan alle andere (bijv. COPY met zoom, beelduitsnede, willekeurige vergroting). De PROCEED is een aanrader voor iedereen die NIET met Interface I werkt. Duitse handleiding. f179,00

TAS-DIARY - Deze elektronische agenda houdt uw afspraken bij met alle voordelen die met computerwerking van gegevens zijn verbonden. U kunt er ook een dagboek in bijhouden. Alleen voor microdrive, geleverd op: * cass f 45,00

TASWORD DRIE - DE DEFINITIEVE TEKSTVERWERKER voor de Spectrum in combinatie met een of meer microdrives of de Opus Discovery. De geheel Nederl. versie heeft een duidelijke handleiding van 69 pagina's op A4-formaat, en is inclusief de servicekaart (zie de Sinclair Gids no. 1 voor uitgebreide bespreking). Voor Opus Discovery op 3,5" disc, voor microdrive op cart: f 89,00

Inruilers van de Ned. uitgave Tasword Twee betalen zelfs f 25,00 minder voor Tasword Drie indien zij de (originele!) handl. en cass. meezend!

INFORMATIE

Onze databank FILOTEL (050-145 174) is 24 uur per dag bereikbaar voor iedereen, die apparatuur heeft om met Viditel te bellen. Abonnement niet nodig! Service en advies geven we graag en gratis (!) op vrijdag, de servicedag. Voor programma's is gemerkt met een ster (*) is enige kennis van de Engelse taal vereist. Andere uitgaven zijn in het Nederlands. Bestellen v.e. programma (o.v.v. uw computermerk) door storting van het verschuldigde bedrag + f 3,50 verz.k. op giro 20792 t.n.v. FiloSoft, Postbus 1353, 9701 BJ Groningen, of telefonisch (050-137 746).

HARRY LAMMERTINK

1e Esweg 45a - 7642 BH WIERDEN - Tel. 05496-71966

Scanners

Handic 0050	f 1295,—
Handic 0020	f 1149,—
AOR 2001	f 1595,—
AOR 2002	f 1895,—
FRG 9600	f 1895,—

SERVICE DIENST

Onze service dienst heeft een grote ervaring in het repareren van 27 MC apparatuur en scanners. Heeft u problemen met een apparaat uit de bovenstaande categorie bel dan even op of kom langs.

Nog steeds leverbaar

Vegas 740 40ch. 2Watt f 399,—

LUISTERAARS OPGELET

FRG 8800 kortegolf ontvangers	f 1895,—
R 600 Kenwood kortegolf Rx	f 1189,—
R 2000 Kenwood kortegolf Rx	f 1950,—
R 711 ICOM kortegolf Rx	f 3195,—
R 1700 icom	f 3395,—

Tevens hebben wij een groot assortiment onderdelen zoals HF, VHF en UHF transistoren ook voor 2 mtr. en K.G. bouwpakketten bent u bij ons aan het goede adres.

COAX kabels

RG 8	f 2,50
RG 213	f 2,50
H 43	f 2,50
H 1000	f 2,50
RG 58	f 1,00

Tussentijdse prijswijzigingen voorbehouden.

Levering uitsluitend onder rembours. Voor bestellingen tot f 250,— berekenen wij f 7,50 administratiekosten.

Dinsdags gesloten.

Klove electronics
IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF

7e druk scannerboek
Klove
is nu leverbaar!

QUARTZ CRYSTALS

STOCKVOORRAAD

KRISTALLEN VOOR...

- Scanners • CB-apparatuur • Microprocessoren

PRODUCTIE

BINNEN 5 DAGEN VAN KRISTALLEN VOOR

- Mobilofoons • Portofoons • Amateur-apparatuur • Industrie

SPOEDOPDRACHTEN BINNEN 24 UUR

INDUSTRIESTRAAT 3
1704 AA HEERHUGOWAARD
Tel. 02207-42574 Telex 57503 klove-nl

nu of nooit

TELEFOONBEANTWOORDERS voor stuntprijzen

Wij kochten van een verhuurbedrijf een grote partij telefoonbeantwoorders (een engels topmerk) en kunnen deze tegen absolute bodemprijzen aanbieden.

Er zijn twee types beschikbaar:

1 Type ANSA-6A een solide apparaat met twee cassettes (C90 voor opname) ingebouwde luidspreker, werkt op 220 Volt. Eenvoudige aansluiting op elke telefoon, uitgerust met druktoetsen en statusled(s), automatische afschakeling bij gesprekeinde enz.

Nieuwprijs ca. f 850,-

2 Type MK-7 een groter, zeer representatief apparaat met deels unieke mogelijkheden, als bijv. opname tijd van twee uur d.m.v. ingebouwde spoelenrecorder (13 cm ø) met drie motoren, ook als dicteerapparaat

of gewone bandrecorder te gebruiken. Tevens twee omschakelbare teksten van elk 30 seconden, afstandsbesturing door telefoon met programmeerbare code.

Nieuwprijs boven de f 1000,-

De apparaten zijn gebruikt, doch in goede staat en worden (as coming in) verkocht, dus niet meer stuk voor stuk getest.

Type ANSA-6A voor f 95,-

Type MK-7 voor f 125,-

Beide types zijn **getest** leverbaar voor resp. **f 120,-** en **f 145,-** incl. handleiding.

HOKA ELEKTRONIK

Openingstijden:
maandag t/m zaterdag
9-12 en 13 tot 18 uur.
Dinsdags zijn wij gesloten.

„Villa Elsa“, – Feiko Clockstraat 31
9665 BB Oude Pekela, tel. 05978-12327
Verzending door geheel Nederland,
na vooruitbetaling op postrekening 3941425
of onder rembours.

ABE

2e Middellandstraat 26a, Rotterdam - Telefoon 010-775802

Op maandag gesloten - Vrijdag's koopavond

Satcom Scan 40 F **f 325,-**
Satcom 1000 **f 279,-**

CB Master 8050
basis 22 kan., 0,5 watt **f 179,-**

Pan Super 12 **f 199,-**
Shakespeare Big Stick **f 255,-**

PAN voeding
6-8 ampère, 13,5 volt **f 58,-**

Boco Scanner
20 kan., 2 banden **f 199,95**
Regency MX 4000 F 20 kan.
Computerscanner in
twee uitvoeringen **f 875,-**

RADIO ABÉ HEEFT MEER!

OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's, beveiligingsapparatuur, voedingen t/m 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc. etc.

Komplete satelliet- installaties of losse komponenten!

Voorbeeld:

ASE 1200 1.2 m. schotel **833.-**
ASE 1908 Downconverter .. **666.-**
ASE 2650 Receiver **785.-**
Komplete installatie **2284.-**

Komponenten:

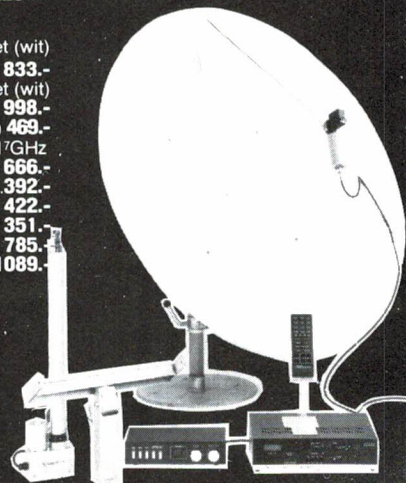
ASE 1200 1.2m. schotel met voet (wit) **833.-**
ASE 1500 1.5m. schotel met voet (wit) **998.-**
ASE 3116 polarmount (gelagerd) **469.-**
ASE 1908 downconverter 10⁹-11⁷GHz **666.-**
ASE 3120 Polarotor Hor. en Vert. **392.-**
ASE 3125 Positioner Oost-West **422.-**
ASE 3126 Actuator 12" **351.-**
ASE 2650 receiver (draaiknop) **785.-**
ASE 2000 receiver (Afst. bed.) **1089.-**

Verder:

Kabel
Connectoren
Adapters
Splitters
Line amplifiers
Switches
Signaal combiners
Signaal transmitters

Installaties en onderdelen voor:

Telecom (Frankrijk)
Meteosat (weerbeeld)
Satelliet (radio)
Rusland (4 GHz)



Steeds diverse huur- en ruilinstallaties in voorraad!

* Alle prijzen excl. BTW,
Af fabriek Hooogeveen.

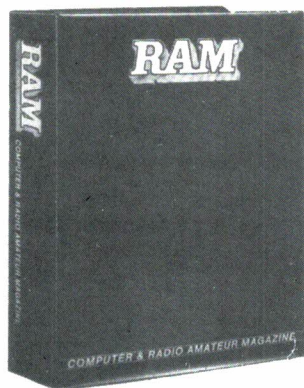


SATELLITE T.V.

Stephensonstraat 66 - 7903 AW Hooogeveen - Holland

Tel.: **05280-63123**

of **Telex: 42557 ase nl**



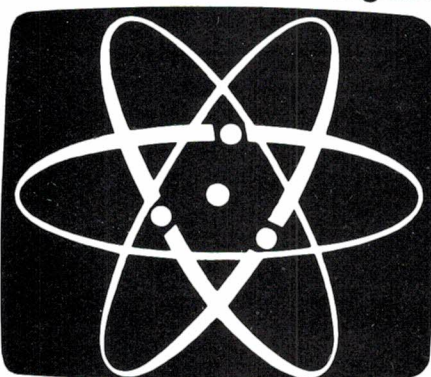
Verzamel- mappen voor

RAM

Verzamel uw complete jaargang RAM in onze fraaie inbindmap! Het is een naald-inbindsysteem, waardoor de bladen gemakkelijk kunnen worden bevestigd in een zware kunststof omslag. Daardoor ontstaat een fraai boek, dat een sieraad is in elke boekenkast. Eén verzamelmap kost f 12,50 + f 6,— verzendkosten = f 18,50. Twee mappen f 25,— + f 6,— = f 31,—. Drie mappen f 37,50 + f 7,50 = f 45,—.

Wilt u de map(pen) bestellen: maak dan het verschuldigde bedrag over op postgiro 1598540 ten name van Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort onder vermelding: "verzamelmap(pen)". Zorg wel dat uw naam en adres duidelijk zijn vermeld.

Zwei Themen - ein Ereignis:



Hobby-tronic

10. Ausstellung für Funk- und Hobby-Elektronik

**COMPUTER-
SCHAU**

3. Ausstellung
für Computer,
Software
und Zubehör

**Dortmund
18. - 22. Februar 1987**

Die umfassende Marktübersicht für Hobby-Elektroniker und Computeranwender, klar gegliedert:

In Halle 5 das Angebot für CB- und Amateurfunk, Videospieler, DX-er, Radio-, Tonband-, Video- und TV-Amateure, für Elektro-Akustik-Bastler und Elektroniker. Mit dem Actions-Center und Laborversuchen, Experimenten, Demonstrationen und vielen Tips.

In Halle 6 das Superangebot für Computeranwender in Hobby, Beruf und Ausbildung. Dazu die „Computer-Straße“ als Aktionsbereich, der Wettbewerb „Jugend programmiert“ und die Stände der Computerclubs.



Ausstellungsgelände Westfalenhallen Dortmund täglich 9.00-18.00 Uhr

Nieuw in Rotterdam

CB SHOP

27 MC apparatuur

Antenne's

Scanners

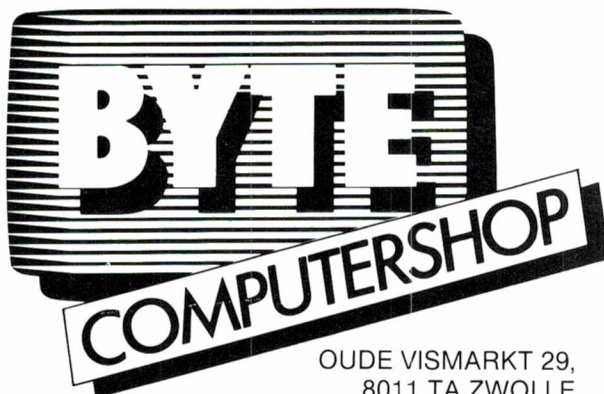
Onderdelen

Scherpe prijzen!!!

Levering onder rembours
door geheel Nederland.

Geopend Maandag t/m Zaterdag
Zaterdag tot 17 uur
Vrijdag koopavond.

Burgemeester Bosplein 5 - Rotterdam (Overschie)
Telefoon 010-4374803



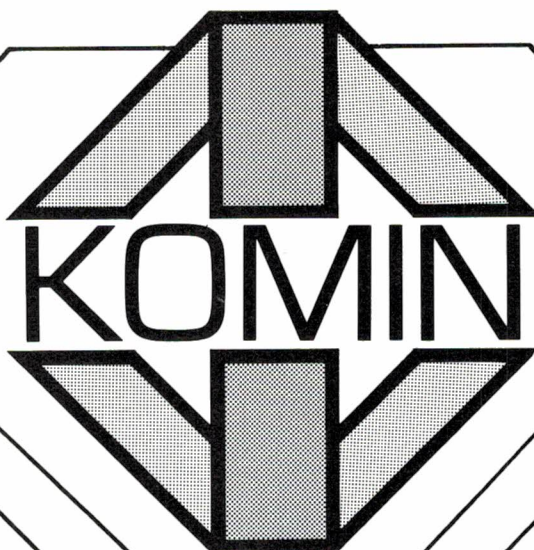
OUDE VISMARKT 29,
8011 TA ZWOLLE
TELEFOON: 038-219429

**Grote keuze en
zeer scherpe prijzen**

Atari - Atari ST - MSX
Schneider - Commodore
Boeken - Software - enz. enz.

**BYTE het hart van
Computer Nederland**

**Nu ook in Groningen
STEENSTILSTRAAT 10**



CST

THOR

Eindelijk ook in Nederland leverbaar.
De capaciteiten van de Sinclair QL
komen nu pas echt goed
tot hun recht. De CST THOR is leverbaar
in 3 uitvoeringen, inclusief
X-change-software.

SANDY

**VOOR HOBBYIST
EN PROFESSIONAL
SANDY Q-XT640**

VERKRIJGBAAR ALS BOUWKIT OF
ALS KOMPLEET
WERKEND SYSTEEM
MET 1 OF
2 DISKDRIVES

**KOMIN IS
DE OFFICIELE
IMPORTEUR
VAN**

CST THOR EN SANDY

Model	specificatie	prijs	best.nr.
1FW	20 MB Harddisk + 3 1/2 inch 720K diskdrive	f 6200,00 *	Q3500
1F	1 x 3 1/2 inch diskdrive	f 2660,00 *	Q3450
2F	2 x 3 1/2 inch diskdrive	f 3150,00 *	Q3400

Het systeem wordt o.a. geleverd met:

• 640 Kb RAM en 128 KB vrije EPROM-ruimte • systeemklok met batterij-backup • Qdos Operatingsystem en Superbasic in ROM • Centronics parallel printerpoort • 2 seriële rs232 poorten • 2 joystick poorten • 1 muispoort • ICE software • 60 watt voeding ingebouwd enz. enz.

★ prijs CST THOR gebaseerd op: 100 Yen = f 1,37 en 1 engelse pond = f 3,27, koersverschillen kunnen tot op de dag van aflevering worden doorberekend.

Nieuwe SINCLAIR QL Hardware

Model	specificatie	prijs	best.nr.
Sandy QXT640	Kit	f 1195,00	Q4000
Sandy Q-XT640	Kompleet met 1 drive	f 2535,00	Q4010

Sandy Q-XT640	Compleet met 2 drives	f 2995,00	Q4020
Sandy super-Q-board	512 Kram diskinterface	f 1198,00	Q750
Sandy super-Q-board	0 Kram diskinterface	f 599,00	Q755
Sandy interne	Geheugenuitbr. 512K kit	f 395,00	Q760
Sandy Upgrade	Tot 512 Kram voor Q755	f 599,00	Q765
Sandy 512 Kram	Kaart	f 599,00	Q770
Gigasoft	Muissysteem	f 395,00	Q780
Gigachrome Software		f 175,00	Q110
Front Page QL	deskoppublisher (WYSIWYG)	f 135,00	Q047
Better Basic	Verbeterd structuur en syntacs	f 96,00	Q048
The Editor	10-20 sneller dan Quil	f 120,00	Q050
Eye Q	Definitief het beste tekenprogramma	f 145,00	Q045
Mediamanager	Cartridge- en diskdoctor	f 195,00	Q046

alle prijzen zijn inclusief BTW

KOMIN COMPUTERSYSTEMEN

Postbus 1805, 5602 CA Eindhoven, De Greefstraat 15A, 5622 GJ Eindhoven
Telefoon 040 - 456660*, Telex 59032 Notel NL.
Bank: Rabo 15.90.05.701, A.B.N. 52.82.75.615, Giro: 46.43.401.

**NEDERLANDS GROOTSTE
sinclair SPECIALIST**

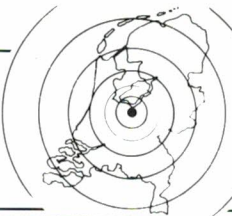
VRAAG ONZE GRATIS CATALOGUS

ONZE SHOWROOM IS GEOPEND MAANDAG T/M VRIJDAG VAN 9.00 TOT 17.00 UUR

Verzending
onder
rembours of
bij
vooruitbetaling.
Wijzigingen
voorbehouden.

Informatie
en bestellen
kan ook
telefonisch
tussen

10.00 en 16.00 uur
telefoon 040 - 456660



BIJ U IN DE BUURT

Voor informatie over plaatsing en reservering: bel 02507-19500

NOORD-HOLLAND



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.
Jan Ligthartstraat 59-61
Tel. 010-4854213 - Telex 62486
ROTTERDAM

Bouwpakketten
Alle doe-het-zelf elektronika
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en -boeken

Electronicahuis



Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1
Tel. 053-315169 - Telex: 44607

Eddy's Shop

- Scanners
- 27 Mc
- 2 en 3 meter
- apparatuur

De Clerqstraat 14-16
1052 ND Amsterdam
020-837979



**cuna
international b.v.**

Communicatie-apparatuur

Rotterdamsedijk 2 - Schiedam
Tel. 010-4151788 - Telex 22393 CunaNL

STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D en C
is een cursus voor zelfstudie. f 79,50

Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zendexamen D en C.
Voor meer informatie:
W. Zoutberg Karveel 55-01
8242 XR Lelystad tel. 03200-41813



**DE ECHE
MSX SPECIALIST**
BEUKENWEG 7
1092 AX AMSTERDAM
TELEFOON
020-659393
Bij het Oosterpark en
het Onze Lieve Vrouwe Gasthuis



ATARI-shop 130 XE-520ST etc. Hoogstraat 53a 010-4148605
COMMODORE-shop C64-C128 etc. Hoogstraat 65a 010-4334242
PC-shop o.a. IBM/Commodore PC10 Hoogstraat 26a 010-4133495

ZUID-NEDERLAND

E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderde-
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-
app. en bouwsets.

RADIO SHACK ELEKTRONIKA

Meer dan 70.000 componenten maar ...
ook voor discolights o.a. spiegelbollen,
lichtorgels, looplichten enz. enz.

Zeugstraat 32-34 - Gouda



**Giel Braun
Electronics**
Dressler
Importeur

Baanstraat 15,
6372 AG Schaasberg
Tel 045-313742, ext. 4306973

Alle antennes en apparatuur voor
de luister- en zendamateur



- antwoordapparatuur
- 27 MC • scanners
- telefoons

Elcon Elektronika
Utrechtsestraat 108
1017 VS Amsterdam
Telefoon 020 - 279378

NOORD-NEDERLAND



**SPECIALISTEN IN
ELECTRONICA**

- ★ Scanners, Kristallen, CB, Antennes, etc.
- ★ Grote sortering Electronica-Componenten
- ★ Computers, alle Hard- en Software

Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200

De Speciaalzaak voor Elektronika

actieve/passieve componenten, computer onderdelen,
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.



Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum, Tel. 035 - 4 33 33



Voor computerscanners,
scannerkristallen en
toebereiden.

VORSTENBERG COMMUNICATIECENTRUM
Nieuwe Boteringestraat 49,
9712 PH Groningen, tel. 050-121524

CRT electronics bv

Axelsestraat 90 - 4537 AM Terneuzen
01150-17729 of 19221 - V.u. België 00/31115017729 of 31115019221
Telex 26401 intx nl
Omroepzenders - Communicatie-apparatuur
Antennes

ZUID-HOLLAND

MIDDEN-NEDERLAND

Kall-Tronics c.b.

Computers - Scanners
Communicatie apparatuur

Meerstraat 7
2181 BH Hillegom Tel. 02520-15605



Herenstraat 23
3911 JB Rhenen (U)
Telefoon 08376-2008

Het adres voor:
computers, monitoren, diskdrives, printers.
Verder: BOEKEN, TOEBEHOREN, PAPIER,
DISKETTES.

Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARatuur
-- Tel. 01172 - 3031 --

SINSOFT COMPUTING

Tel: 01711-10585

Kasboek (500 rekeningen) - prijs f 49,00
Multiplechoice (à 200) - prijs f 24,00
Data-bases (vanaf) - prijs f 35,00
Verzameltapes (58 prg) - prijs f 68,00
voor zowel MSX als ZX-SPECTRUM

Haarlemmerplein 43
2343 JC Oegstgeest
GIRO 1387267 (franko)

Radio Communication Center

Voor al uw radio- communicatie-apparatuur
Bel voor info **030-433835**
Amsterdamsestraatweg 561-563
3553 EG UTRECHT

BELGIE

★ Radio Ster ★

Verkoop van o.a. losse onderdelen
+ antennes.

HERDERINNESTRAAT 4 - 2512 EA DEN HAAG
070 - 63 01 57



voor electronica,
scanners en
27 Mc naar ...

Fokko Kortlanglaan 140
Ermelo - Tel. 03410-12786

ELEKTRO GENT

Alle communicatie apparatuur en scanners
voor Politie en Rijkswacht personeel.
+ shopping-center Schoonzichtstraat 11
B St. Denijs Westrem-Gent 09 32 91220852

Gerrése Electronics B.V.

- Alles op het gebied van elektronica
 - Meer dan een miljoen onderdelen in voorraad
 - Levering in binnen- en buitenland
- Regentesseplein 229, 2562 EZ Den Haag
Tel. 070 - 455426/455427



Kerkstraat 41 - 7442 EB Nijverdal - tel. 05486-12728

*Homecomputers/Scanners *Elektronika onderdelen
*Gebruikte video-apparatuur *Communicatie apparatuur



**SPECIALISTEN IN
COMMUNICATIE-APPARATUUR**

- ★ Scanners, CB-apparatuur
 - ★ Belgische Kristallen, Belgische Frequentietabellen
- Axelsestraat 106 (Eksat), 4537 AN Terneuzen (Zw.-VI.)
Tel. 00-31-1150.97200

ABE ELEKTRONIKA

2e Middellandstraat 26a - 3021 BP Rotterdam
tel. 010-4775802
27 MC app., scanners, antennes, grote sortering
halfgeleiders
Onbetwist de communicatie specialist.

voor hobbyisten - bedrijven - scholen
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES

DE WEERD elektronika
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN
stationsweg 43 - 8166 KA emst
tel. 05787 - 1559

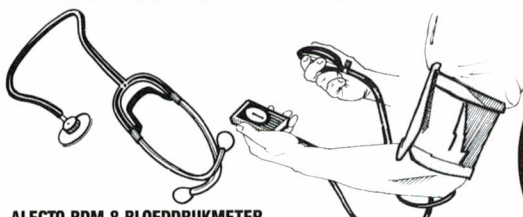
Uw adres vanuit België **radio verhelst**

- CB-scanners
- Belgische kristallen in voorraad
- Afluisterapparatuur

v. d. Maeledeweg 4 - Hulst, Zeeuws Vlaanderen
Telefoon vanuit België 06 - 3114012261

Vogelzang specialist in elektronika!

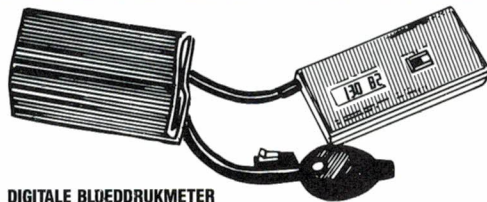
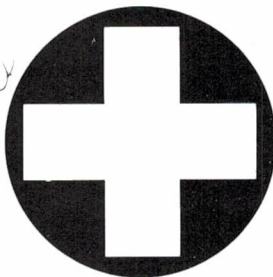
UW GEZONDHEID IS UW KOSTBAARSTE BEZIT! WAAK HIERZELF OVER MET BEHULP VAN DEZE BLOEDDRUKMETERS



ALECTO BDM 8 BLOEDDRUKMETER

Met deze bloeddrukmeter meet u nauwkeurig onder- en bovendruk zodat u op tijd "gas terug" kunt nemen! Wordt geleverd inclusief stethoscoop, manchet met luchtpomp, meter en etui.

6857 **49**



DIGITALE BLOEDDRUKMETER

Met deze 6 digits LCD digitale meter kunt u nauwkeurig uw bloeddruk (boven- en onderdruk) en uw hartslag aflezen. Met akoestisch signaal bij hoogste en laagste druk. Inkl. manchet en pompje. Meetdruk van 0 tot 300 mmHg en hartslag van 40 tot 500 puls/min. Voeding 9 V batterij.

2993 **99**

Profoon



AF 2001 DATA TELEFOON

Computer telefoon met o.a.: max. 140 geheugens, handenvrij bellen, ingebouwde calculator en klok met alarm. Telefoonnummer kan gekozen worden d.m.v. naam intoetsen.

6990 **349**

Alecto



TELEFOON - HASPELS

Handige telefoon-verlengkabel om ook eens op een andere plaats te kunnen bellen. Soepel op- en af te rollen. Leverbaar in 7 of 15 m.

15 METER **1295**
6567

7 METER **995**
6566

TELEFOONBEANTWOORDER

Profoon



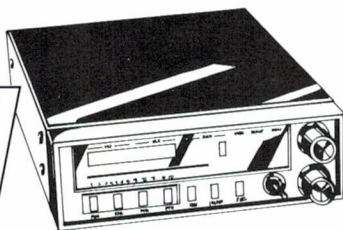
PROFOON TAM-25 BEANTWOORDER

Moderne telefoonbeantwoorder met een cassette voor de meldtekst (max. 3 min.) en een cassette voor opname van binnenkomende berichten. Uitgevoerd met VOX (spraaksturing) en afstandsbediening voor het afluisteren van binnengekomen berichten vanaf een ander adres.

6987 **349**

SUPERSCAN 8000

20 KANAALS
MOBIELE
COMPUTER-
SCANNER



MOBIELE COMPUTERSCANNER

20 Kanaals mobiele computerscanner met alle banden: 70-88 MHz, 115-140 MHz, 144-170 MHz, 380-440 MHz en 440-512 MHz. Alle banden zijn met externe schakelaar voor AM- of FM modulatie om te schakelen. Voeding 12 VDC. Afm.: 170x120x40 mm.

6260 **799**

KEYBOARDS + KEYBOARDS + KEYBOARDS + KEYBOARDS

Wij hebben een complete partij keyboards voor weggeefprijzen. Aansluitgegevens hebben wij niet maar de prijzen zijn zo laag dat zelf uitzoeken zich dubbel terugverdient.



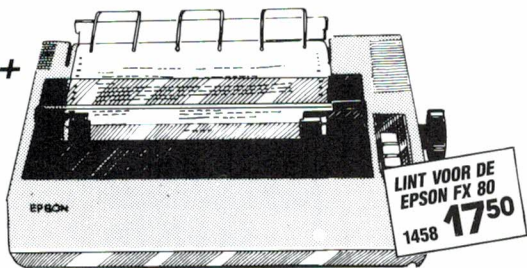
Fabrikaat MDS, bestukt met processor AM 8048 en 2x1c 29705. Afm. 460x145x35 mm. (lxbxh).

368026 **1995**

Idem echter niet alle toetsen zijn van knoppen voorzien.

368025 **995**

EPSON FX 80 +



EPSON FX 80 +

Professionele dot matrix printer met centronics 8 bit parallel interface. 160 kar./sec., bidirectioneel met logic seeking, 11 x 9 matrix, 96 ASC II karkaters, 9 internationale karakter sets, 96 Italic karakters, papier transport zowel friction als tractor feed.

1498 **999**

LAAT U OPNEMEN IN HET VOGELZANG MAILING BESTAND

Als u nog niet in ons mailingbestand zit en u wilt toch regelmatig van onze aanbiedingen en nieuwtjes op de hoogte gehouden worden, vul dan onderstaande bon in en u krijgt regelmatig onze mailingen **GRATIS** thuisgestuurd.

Naam: _____

Adres: _____

Postcode: _____ Woonplaats: _____

Ja, ik wens in het Vogelzangmailingbestand opgenomen te worden. Ik ben geïnteresseerd in:

- ☐ Elektronika
☐ Computers (geïnteresseerd en/of bezit..... Computer)
☐ Beide

Opsturen naar:
Vogelzang Postorders, Akerstraat 19, 6411 GV Heerlen.

BON



VOGELZANG

Daar kun je niet omheen

Bestellingen en inlichtingen: Akerstraat 19, 6411 GV Heerlen, tel. 045-716055. Alle prijzen inkl. BTW. Minimale bestelkosten f 7.-. Orders groter dan f 200,- franko. Prijswijzigingen voorbehouden. Levering zolang de voorraad strekt. Betaling in Nederland op giro nr. 1113345 of onder rembours. Buitenland alleen vooruitbetaling.

Eindhoven, Heerlen, Maastricht.

BREAKERTJES

Wegens emigratie Pres. Jackson F580 SWR/P meters Monacov f 25.-, Zetagi f 65.-, WELZ70 CTE ontv. verst. f 70.-, freq. Count Miranda f 75.-, Piezo 354 f 75.-, Turner M plus 2u f 75.-, Firenze 5/8 ant. f 110.-, Hy-Ga in becam f 85.-, alles in mooie staat, tel. 079-166541

Aangeb. Billard met onderstel 173x94 cm in ruil voor MSX disk-drive, Jac Urlusplein 321, Leiden, tel. 071-769930

Akai GX630D prof. tape-recorder 3 mot., d. drive 26 cm, spoelen f 1000.- of ruilen tegen FRG 9600 T.k. Telereader CWR 670E f 475.-, tel. 080-582300

Te koop SX-2000 comp. scanner in zeer goede staat, prijs f 700.-, Boskoop, tel. 01727-2799

Weersatelliet-decoder voor C-64 of MSX 1 of 2, ook antennes en ontvangers. Bel voor informatie 080-232039

Te koop Bearcat 20120FB cristal scanner 7 band high UHF FB aircraft 2m Amat 70 cm prijs f 700.-, Arnol, postbus 24, 3970 Leopoldsburg België

Te koop Teac bandrec. X74SP 9.5-19 cm/sec inch, 56 bespeelde banden 18 cm, nog erg mooi, f 895.-, tel. na 18.00 uur 05498-44156

Te koop gevraagd MSX computer met data-recorder, joystick(s) en software, evt. andere accessoires, f. prijs ca. f 400.-, tel. 05486-11703

Wegens aanschaf NRD525 t.k. Sony ICF2001D wereldontv. met USB, SSB, FM en lucht v. band, nieuwpr. f 1399.-, t.e.a.b., tel. 01899-15197

T.k. printer General Electric TXP 1000, monitor slipstream groen beeld, bandrecorder Akai, wereldontvanger, prijs resp. f 450.-, f 250.-, f 100.- en f 75.-, tel. 02291-2013

MSX-2 software o.a. tekstverwerkers, word star home office 1 en 2, MSX-2 spelen, educatieve prog, tape-disk kopier, data-base plus beschr. MSX-DOS syst.-disk, schaakprog. MSX-2, tel. 040-424467

Ik heb ca. 300 MSX progr. op tape/disk, wie wil er met mij ruilen? Stuur jouw lijst naar P. Uytendaele, Gruttoveld 1, 2441 BP Nieuwveen, tel. 01723-8750 na 18.00 u.

Te koop Akai MG bandrec., werkt doch is niet in orde, met schema f 150.-, tel. 010-4344607

T.k. Commodore 64 plus disk drive 1541 plus datarec. plus GR monitor plus Simons basic plus Easy script boeken en tijdschriften, weinig software, alles in een koop f 1300.-, tel. 020-715129

Te koop 12 niet of nauwelijks gebruikte micro-drive-cartridges in mapjes (7 met softw., 5 ongebruikt) en boekwerken met de microdrive f 50.-, Verheyen, Hert. Gelresingel 16, 6071 XN Swalmen

Maak d.m.v. het Spectrum programma Superdump gruisgekleurde screencopies van 35x25 cm op uw 32 koloms printer. Bestel door overmaking van f 25.- op giro 2859002 t.n.v. W. Zoetewij Rotterdam

Te koop solid state scoop merk Elex 5810 XY en ZY 10MV-50V, DC-15 MHz (60) X: DC-1 MHz 100/500MV 5 jr. oud met schema en service documentatie, i.z.g.s., prijs f 525.- (overcompl.), tel. 02290-10738

Te koop HF-transciever Icom IC-720, TX alle waz CB RX40KHz-30MHz 0-100 W met FM opt. en CW fil. 500 Hz ingeb. event. ruil tegen HF-ontv. R71 of NRD-525, pr. f 2500.-, tel. 02290-10738 tev. serviceman

Sony HB500P MSX2 z.g.a.n. incl. MSX-DOS en div. spellen f 1400.-, tel. 030-621535

Te koop militaire luchtvaartontvanger AN-voor 13 220-400 MHz, tel. 035-834854

Fax persfoto ontvanger voor ontvangst van b.v. DPA wert op fotopapier 21x16 cm, werkend te zien, prijs f 500.-, tel. 035-40902

Mulax D649 met papier, werkend te zien, f 500.-, tel. 035-40902

Te koop z.g.a.n. Yaesu FRG 7000 ontvanger 0125-299 MHz dig. freq. aflezing en klokken mode LSB CW USB AM/ANL en Datong act. ant. AD 170-3 m, dipool binnenmont., één koop, f 495.-, tel. 04976-2851

Te koop Philips PZ000T computer met 2 rom packs en veel software 34 KB f 350.-, tel. 020-906479

Te koop weg. omst. Satcom scan 40F 40 kan marc bak ongebruikte, nieuw in de doos. Was f 460.-, nu vraagprijs f 360.-, na 17.00 uur tel. 070-602042 of postbus 85519, 2508 CE Den Haag

Gevraagd een ATV disc drive voor MSX eventueel met programma's A. Dalstra, Tichelmee-terlaan 3, 8014 LA Zwolle, tel. 038-658632

Te koop aangeboden C-64 computer met viditel/interface snellaad resetknop 2 jr. oud, prijs n.o.t.k., perfecte staat, wegens nieuw systeem, tel. 071-214575 na 18.00 uur (Frank)

Dringend gevraagd Copy schema van Pres. Dallas 340 marc 40 2 printnr. PC931AA of Pres. KP33 met evt. modificatie schema, evt. kosten worden vergoed, postbus 396, 2800 AJ Gouda

Onderhoudstechnicus elektronika gezocht, op vrijwillige basis, voor ziekenomroep in Amsterdam, tel. 020-640352

Zwaar verzinkte vakwerk mast 12 meter 4 elementen van 3 meter extra mast koker met 3 meter pijp f 800.-, Bod gevraagd boven f 400.- voor 20 oude radio's, tel. 085-454516

Jaap van der Wees, Rosakker 14, 5571 PJ Bergeijk zoekt comm. ontvanger b.v. Icom 70-71 NRD505-515 Kenwood 2000 Grundig 600, brief met omschrijving, prijs, leeftijd, uw telefoonnummer naar Bergeijk s.v.p.

Div. Uher en Revox recorders, Sony vid. rec. SLC9E, Tek-HV-Racal-Marconi-Philips-meet-app. Sony videorec. SLC7E, Hameg 2x20 MC-scoop, Philips AM/FM meetzender, incl. 02975-66381

Te koop Scoop Mitutoyo f 300.-, Yaesu FT77-TXRX 3.5-30MHz f 1900.-, Midland 7001 f 600.-, Kenwood R1000 RX 150 KHz-30 MHz f 850.-, freq. meter analoog rohde E Schwarz f 150.-, nieuw, reacties P.O. 77 5541 Reusel

Te koop wereldontvanger Grundig yachtboy 700, nieuw in doos f 375.-, info: B.H. Dijk, postbus 50168, 1305 AD Almere

Te koop gevraagd voet of standaard voor Grundig 015 monitor. Aangeboden 22 kan. nieuw f 75.-, tel. 079-166541

Aangeb. Hi-Fi microfoon f 75.-, CB micr. f 15.-, rotor-stuurkast (5-aderig) f 35.-, S-meter f 17,50, 500 mA meter in kast f 15.-, frame voor onderkant rotor f 10.-, De Lannostraat 154, Den Haag, tel. 070-291879

T.k.a. JVC MSX-computer met veel aansluitmogelijkheden slechts f 375.-, keyboard Toshiba voor MSX-computer, 65 klanksoorten slechts f 525.-, kleurenmonitor slechts f 600.-, tel. 030-718030

Te koop Azden 2 mtr. FM transceiver/mobiel/144-146 MCSynthesizer/LED display/5-25 Watt output 6 geheugens-scan /plus Mike manual en schema/nieuwe en weinig gebr. staat/na 18 u. tel. 091-559008 Belg.

Interface voor TXP-1000 Gen. electr. printer nw. in orig. verpakking v. Commodore en Atari-comp. f 50.-, tel. 010-4701657 A. v. Rossum, Hoeker 8, 3123 BH Schiedam

T.k.a. Handic 0020 comp. SC 11 mnd. oud f 700.-, tel. 02274-4587 na 19.00 uur

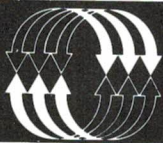
Te koop Kenwood R600 ontvanger 8 mnd. oud, ook ruilen voor Kenwood R1000 of AOR-2001 scanner, evt. bijbetaling, tel. 02977-21522 na zes uur

Luisterstation Yaesu FRG 7700 all mode incl. smallpassfilter en memory plus FR7700 plus FRV7700 plus doc., weinig gebruikt, in een koop f 1100.-, tel. 03465-64880

Te koop gevraagd Sony TCF 6800 W. W. White, Weerakker 6, 6903 XZ Zevenaar

Te koop Sony ICF2001D wereldontvanger 2 maanden oud in nieuwe staat, met 32 kanaals geheugen, 2 scanfuncties, airband, FM en kore golf tot 3060 KHz, met garantie, tel. 08360-28867

Te koop gevraagd STOOM (modelbouw) hobbyist zoekt stoomspeelgoed, modellen, machines, boeken over stoom. Zeer geïnteresseerd. P.H. Krom, Kerkstraat 23, 4196 AA Tricht



a.r.s. elopta b.v.

electronica
foto en optiek
transmissie
audio

Prins Hendrikdijk 153
Amsterdam-C.
Telefoon (020) 251922
Postgiro 3870215
Bank: AMRO, Nr. 46.27.66.519

Nieuw!

Nieuw!

KENWOOD R 5000

frequentiegebied 30KHz tot 30 MHz
ontvangt alle modes! AM, FM, SSB, CW, FSK



100 (HONDERD) geheugens, continue regelbare IF-shift, ingebouwd notchfilter, elektronische antenne-omschakelaar, AGC schakelbaar, idem noiseblanking, met ingebouwde voeding, etc.

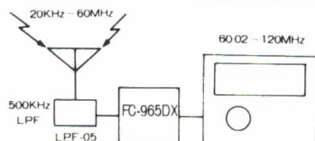
Optional "Voice Synthesizer Unit", RS 232 interface, converter 108-174 MHz.



FRG-9600

Frequentiebereik 60-903 MHz + nu ook voor TV-ontvangst de PAL Video-unit, met uitgebreide Nederlandse gebruiksaanwijzing

Frequency Converter 20 KHz-60 MHz



dressler

-ara 500-

Aktivantenne 50 MHz 650-900 MHz

+ ara 30

Aktivantenne 200 KHz 40 MHz



FRG-8800

Frequency 150 KHz-29999 MHz, AM, SSB, CW, FM

FRA-7700

Active Antenne van 150 KHz-30 MHz f 189,-

FRT-7700

Antenne Tuner van 150 KHz-30 MHz in 6 banden f 199,-

doe 't zelf

ANTENNES

Bespaar **45 à 55%** door zelf plaatsen

Een dure TV-antenne wordt meer dan de helft goedkoper, als U 'm zelf plaatst. Zonder veel moeite monteert u een complete antenne-installatie. Vul de bon in. Dan ontvangt U de gratis antenne-kraan met informatie over: buiten- en zolderantennes voor TV, FM-radio en lange afstands ontvangst.

RAM
2

ralectro b.v.

Koppelstraat 50

6088 ER Roggel (L)

naam: _____

adres: _____

plaats: _____

BON

vul in en stuur op

FACE-LIFT VOOR DE COMMODORE 64!

Met het nieuwe CompuCase 64 ombouwstelsel kan iedere Commodore 64 gebruiker zijn vertrouwde computer nu zelf **uiterlijk** in een nieuwe PC veranderen. Geen losse componenten en kabels meer, maar een goed ogend en compact systeem met:

1. ingebouwde zware netvoedingstrafo
2. centrale on/off switch
3. geïsoleerde kunststof console in PC-stijl
4. plaats voor 2 drives type VC 1541/1570 of 1 drive en modem, merk Teletron
5. ultra platte keyboardkast
6. krulsnoer tussen keyboard en console
7. monitor draaiplateau en houder voor het modem Teletron als optie
8. alle aansluitmogelijkheden zoals muis en extern geheugen etc.

Voor nog geen **f 300,-** incl. BTW een nieuwe computer met gebruikmaking van **uw** CBM 64 onderdelen.

Vanaf 1 december exclusief verkrijgbaar bij Dixons en V & D computershops.



Voor verdere informatie: **Comtron bv**
Postbus 9032
1006 AA Amsterdam
Tel. 020 - 86 14 41

POCOM AFR 1000: de volautomatische decoder



Nog nooit was
telex ontvangst
zo eenvoudig!

De Pocomtor AFR 1000 is een microprocessor gestuurde, automatisch werkende decoder voor standaard Baudot-telex, standaard ASCII, de nieuwe ASCII 8 kanaals persbureau norm, Telex Over Radio (TOR) in de ARQ, FEC algemeen en FEC selectief mode (SITOR, AMTOR), de door veiligheidsdiensten gebruikte TOR-FEC speciaal norm en CW. De Pocomtor AFR 1000 wordt direct op de luidspreker-uitgang van de ontvanger aangesloten. De ingebouwde C-MOS microprocessor en een speciaal ontwikkelde smalle band quadratuur detector zorgen niet alleen voor automatische aanpassing op elke shift tussen 50 en 1000 Hz, maar ook voor de volautomatische instelling op de juiste baudsnelheid, normaal-reserve mode en omschakeling op ARQ of FEC mode bij TOR signalen. Ook bij CW wordt automatisch de juiste snelheid gevonden. De gedecodeerde berichten kunnen worden meegelezen op een extern aan te sluiten videomonitor of kunnen worden afgedrukt met een low-cost printer via de RS 232 of de TTL- ASCII printer-uitgang.

IMPORTEUR:

DOEVEN ELEKTRONIKA

7901 EE Hoogeveen - Schutstraat 58 - Tel. 05280-69679

Prijzen:

AFR-1000: f 1395,-
(RS 232 + TTL uitgang)

AFR-1000/V: f 1695,-
(RS 232 + TTL en video uitgang)

PHILIPS



Het Philips MSX Thuiscomputersysteem vormt nu én in de toekomst de basis voor elke thuiscomputeraar. Want dit systeem is de nieuwe wereldstandaard.

Het hart. Dat wordt gevormd door de nieuwe Philips MSX Thuiscomputer VG 8235. Deze biedt u ongekend grote geheugens: 128 Kbyte* werkgeheugen én 128 Kbyte video-geheugen. Daarmee hebt u meer dan voldoende voor zelfs de meest geperfectioneerde MSX programma's.

Ingebouwde floppy disk drive. Dat geeft u een opslagcapaciteit van 360 Kbyte. Daarnaast hebt u aansluitingen voor een tweede floppy disk drive en voor een datarecorder.

Aantal karakters per regel: 80! Dat biedt u de mogelijkheid om met tekstverwerking zeer efficiënt en overzichtelijk te werken.

Met password. En daarmee beveiligt u informatie voor al te nieuwsgierige blikken...

Ingebouwde klok/timer. Daarmee klokt u niet alleen nauwkeurig hoe lang u bezig bent, maar kunt u de apparatuur op van te voren ingestelde tijden allerlei taken laten uitvoeren.

En met gratis software. Bij aanschaf van de VG 8235 maakt Philips een royaal gebaar: tekstverwerker, database, mailshot en grafisch pakket zijn gratis.

Het Philips MSX Thuiscomputersysteem is gemaakt om door te groeien.

Monochrome- en kleurenmonitoren. Printers en floppy disk drives. Datarecorders en joy sticks. Insteekmodules voor Viditel. Tekst- en bestandverwerking. Diverse spelletjes en de educatieve computertaal Logo. Zó bouwt u uw Thuiscomputersysteem stap voor stap op. En hebt u aansluiting op uw toekomst als thuiscomputeraar.

* in Basic 23.432 bytes vrij.

PHILIPS MSX THUISCOMPUTER OP DE GROEI.

MSX

MSX is een gedeponeerd
handelsmerk van
Microsoft Corporation, USA.

DE PHILIPS MSX THUISCOMPUTER VG 8235. MET ALLE AANSLUITINGEN OP DE TOEKOMST.



**PHILIPS MSX THUISCOMPUTERSYSTEEM.
MET DE NIEUWE WERELDSTANDAARD.**



ons adres :
Amstel 312
1017 AP Amsterdam

LET OP:
We zijn gesloten op
maandag EN dins-
dag, maar woensdag
t/m zaterdag zijn wij
open van 11 tot 5.

Vanaf Amsterdam
CS en RAI zijn wij
eenvoudig te berei-
ken met tramlijn 4.
Uitstappen op het
Frederiksplein, van
daar af is het 300
meter lopen naar de
Amstel 312.

Amstel 312 ligt te-
genover het theater
Carré.

COMPUTERCOLLECTIEF, een winkel vol met boeken en software

Computercollectief in Amsterdam verkoopt alleen maar boeken en software.

Wij verkopen **GEEN** computers!
Al onze winkelruimte wordt in
beslag genomen door boeken en
software.

Ook voor beginners

Misschien begint u net met compu-
ters. Wij hebben honderden Nederland-
se titels voor alle populaire microcom-
puters zoals de Apple, Atari, Atari ST,
BBC, Electron, Commodore 64, C16,
Commodore 128, IBM, Schneider/Am-
strad, ZX Spectrum en QL, MSX en
MSX-2. Daarnaast hebben wij natuur-
lijk veel Nederlandstalige introduc-
tieboeken over operating systemen als
CP/M en MS-DOS en over alle populai-
re computertalen als Ada, BASIC, C,
COBOL Forth, FORTRAN, Lisp, LO-
GO, Modula II en Pascal.

Veel voor de zakelijke gebruiker

Wij hebben veel boeken ter onder-
steuning van de meest gebruikte zakelij-
ke programmapakketten. Nederlandse
boeken over Lotus 1-2-3, Lotus, Sym-
phony, Visicalc, Multiplan, Wordstar,
Wordperfect, dBase II en III. Natuur-
lijk ook beginnersboeken over werken
met het MS-DOS en PC-DOS operating
systeem.

Daarnaast veel Engelse titels over
o.a. Dataflex, Paradox, R:Base, Reflex,
dBase III (PLUS), Framework, Enable,
Smart, Javelin, 1-2-3, Supercalc, Sym-
phony, Displaywrite, Multimate, MS-
Word, wordperfect en Wordstar 2000.

Eldorado voor de programmeur

Al onze Amerikaanse boeken laten
we overvliegen. Daarom hebben wij de
nieuwste boeken vaak eerder dan el-
ders. Bijv. boeken over onderwerpen
als: 8086/8088, 80186, 286, 386, 68000,
MSDOS, Pick, UNIX, XENIX, Top-
view, GEM en Windows. Program-
meertalen (bijv. 30 titels over C), Turbo
Pascal, Prolog. Over alle populaire mi-
cro's boeken voor gevorderden zoals
IBM PC, PC-AT, Amiga, Atari ST,
Commodore etc. (Als voorbeeld: alleen
al voor de Commodore 64 voeren wij
150 titels).

Actuele zaken

Desktop publishing, CD ROM, MS-
DOS 3, dBase III PLUS, Postscript,
65816, MSX-BIOS, AmigaDOS, LANs,
80286, Framework II, Wordperfect 4.1?
Wij hebben er boeken over. Ook diver-
se Amerikaanse tijdschriften zoals
BYTE, Dr Dobbs, PC Tech Journal
vaak een maand eerder dan elders.

Grote collectie software

In onze catalogus staan zo'n 600 soft-
ware titels. Praktisch alles is in voor-
raad. Omdat wij bijna alles zelf impor-
teren krijgen wij elke week de nieuwste
titels binnen. Op het moment hebben
wij alweer 300 nieuwe titels die niet in
onze laatste catalogus staan.

Wij importeren niet zomaar alles.
Meestal wachten wij eerst totdat een
bepaald spel of programma een goede
bespreking heeft gehad in een van de
buitenlandse tijdschriften.

Wij voeren software voor de volgende
computers: Apple, Atari ST, Atari,
Amiga, Schneider, C16, Commodore
128, PC, BBC, Electron, QL, Spectrum
en MSX computers. En niet alleen
spelletjes, ook veel talen, utilities en
nuttige zaken.

Kom eens langs

Maar denk erom, maandag en dinsdag
zijn wij gesloten. Kan je niet komen,
stuur dan onderstaande bon in en wij
sturen GRATIS onze prijslijst toe.

BON

Uitknippen, op briefkaart plakken en opsturen, een briefkaart mag ook.

Graag ontvang ik jullie gratis 64 pagina catalogus, vol met boeken en software

Naam:

Adres:

Postcode

Plaats

Opsturen aan:

Computercollectief - Amstel 312 - 1017 AP Amsterdam.